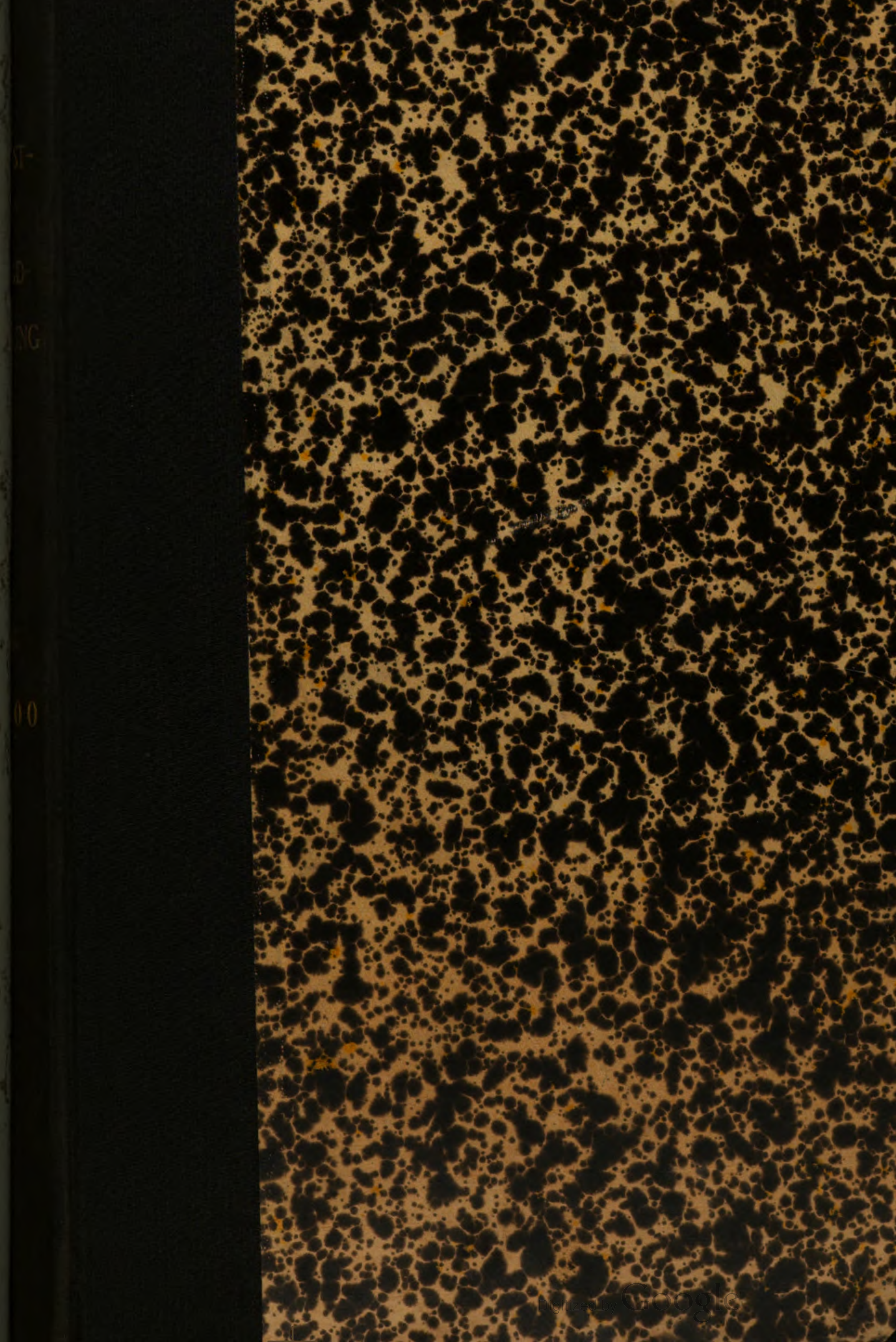
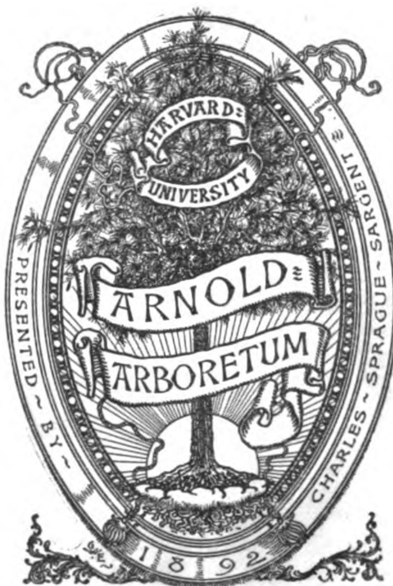



HARVARD
UNIVERSITY
ARNOLD
ARBORETUM
PRESENTED ~ BY ~
CHARLES ~ SPRAGUE ~ SARGENT
1892

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Herausgegeben

von

Dr. Tuisko Lorey,
o. Professor der Forstwissenschaft an der Universität Tübingen.

Neue Folge.

Sechsundsiebzigster Jahrgang.

Frankfurt am Main.
J. D. Sauerländer's Verlag.
1900.

G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Inhalts-Verzeichnis

der

Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung.

Jahrgang 1900.

Seite

Aufsätze.

Waldbau.

Die Kiefernbestände der nordwestdeutschen Lehmheide. Von Oberförster Erdmann zu Neubruchhausen. (Schluß) 11
Naturwissenschaftliche und forstliche Studien im nordwestlichen Rußland. Von Prof. Dr. H. Mayr (siehe auch unter Statistik) . . . 81. 117. 156
Weiteres über Erziehungshiebe, insbesondere über das zu ihrer Vornahme geeignetste Bestandesalter. Erwiderung auf die im Bericht über die Württ. Forstversammlung in Aalen — Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung Oktoberheft 1899 — gegebene Kritik dieser Hiebe. Von Oberförster v. Falkenstein in Kapfenburg 153
Mischbestände von Kiefer, Fichte und Lärche. Von Forstmeister Reiß in Offenbach a. M. . . . 189
Kulturverfahren in der Herrschaft Bregentved auf Seeland. Von Forstinspektor L. A. Hauch . 225
Die Buche im Ilzertriftbezirk. (Bayerischer Wald.) Vom k. bayer. Forstmeister Blum in Spiegelau 261
Einiges über die dänische Rollegge. Von Forstassessor Dr. Metzger in Hannövr. Münden . . . 279
Bemerkungen zu dem Berichte des Herrn Prof. Dr. H. Mayr über seine Studienreise im nordwestl. Rußland. Von Max von Sivers (siehe auch unter Statistik) 308
Ergebnisse aus Beobachtungen und Studien über das Verhalten der Holzarten zum Wasser. Von Leo-Anderlind 343
Ergebnisse des Lichtungsbetriebes mit Buchenunterbau bei Kiefernbeständen. Von Forstmeister Reiß in Offenbach a. M. 382

Forstschutz.

Die Verwendung von Kupfersoda gegen die Kiefernschütte. Mitteilung aus der Herzogl. Braunschw. Versuchsanstalt 369

Forstbenutzung (forstliches Transportwesen).

Die Buche im Ilzertriftbezirk. (Bayerischer Wald.) Vom k. bayer. Forstmeister Blum in Spiegelau 261

Seite

Wegbau-Arbeiten in der Oberförsterei Schiffenberg. Von Th. Heyer, Großh. Hess. Forstmeister in Gießen 405

Forsteinrichtung (Ertragsregelung, Holzmeßkunde).

Ertragsuntersuchungen im Eichenhochwald. Nach den Aufnahmen der Großh. Hess. Versuchsanstalt von Prof. Dr. Wimmenauer 2
Abteilung oder Unterabteilung? Von Dr. A. Thiele, Hzgl. Braunschw. Forstassessor 9
Hiebsreife und Weiserprozent. Von Forstmeister Ostwald-Riga 57. 201
Hiebsreife und Weiserprozent. Von Oberforstmeister Schulze 91
Die Ziele der Forsteinrichtung in Kleinkommunalwaldungen. Von E. Bluhm 200
Zur Statik des Durchforstungsbetriebs. Von Prof. Dr. Wimmenauer in Gießen 299
Besprechung einiger Forsteinrichtungsfragen. Von Oberforstmeister Schulze-Dresden 333
Bemerkungen zu dem Artikel „über Lichtungszuwachs und eine einfache Methode seiner Berechnung" . 414

Waldwertrechnung (Statik).

Hiebsreife und Weiserprozent. Von Forstmeister Ostwald-Riga 57. 201
Hiebsreife und Weiserprozent. Vom Direktor der Kgl. Sächs. Forsteinrichtungsanstalt, Oberforstmeister Schulze 91
Kritik der „Erörterungen über einige neue Gesichtspunkte auf dem Gebiet der Waldwertrechnung" . 241
Zur Statik des Durchforstungsbetriebs. Von Prof. Dr. Wimmenauer in Gießen 299

Forstverwaltung (Forstpolitik).

Die Organisation der Forstverwaltungen in den einzelnen deutschen Staaten. Zusammengestellt von Regierungs- und Forstrat Eberts-Kassel.
IV. Großherzogtum Hessen 50
V. Großherzogtum Mecklenburg-Schwerin . 54
VI. Herzogtum Meiningen 102
VII. Großherzogtum Oldenburg 104
VIII. Königreich Preußen 131
IX. Königreich Sachsen 167

G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Inhalts-Verzeichnis

der

Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung.

Jahrgang 1900.

Seite

Aufsätze.

Waldbau.

Die Kiefernbestände der nordwestdeutschen Lehmheide. Von Oberförster Erdmann zu Neubruchhausen. (Schluß) 11

Naturwissenschaftliche und forstliche Studien im nordwestlichen Rußland. Von Prof. Dr. H. Mayr (siehe auch unter Statistik) . . . 81. 117. 156

Weiteres über Erziehungshiebe, insbesondere über das zu ihrer Vornahme geeignetste Bestandesalter. Erwiderung auf die im Bericht über die Württ. Forstversammlung in Aalen — Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung Oktoberheft 1899 — gegebene Kritik dieser Hiebe. Von Oberförster v. Falkenstein in Kapfenburg 153

Mischbestände von Kiefer, Fichte und Lärche. Von Forstmeister Reiß in Offenbach a. M. 189

Kulturverfahren in der Herrschaft Bregentved auf Seeland. Von Forstinspektor L. A. Hauch . 225

Die Buche im Ilzertriftbezirk. (Bayerischer Wald.) Vom k. bayer. Forstmeister Blum in Spiegelau 261

Einiges über die dänische Rollegge. Von Forstassessor Dr. Metzger in Hannöv. Münden . . . 279

Bemerkungen zu dem Berichte des Herrn Prof. Dr. H. Mayr über seine Studienreise im nordwestl. Rußland. Von Max von Sivers (siehe auch unter Statistik) 308

Ergebnisse aus Beobachtungen und Studien über das Verhalten der Holzarten zum Wasser. Von Leo-Anderlind 343

Ergebnisse des Lichtungsbetriebes mit Buchenunterbau bei Kiefernbeständen. Von Forstmeister Reiß in Offenbach a. M. 382

Forstschutz.

Die Verwendung von Kupfersoda gegen die Kiefernschütte. Mitteilung aus der Herzogl. Braunschw. Versuchsanstalt 369

Forstbenutzung (forstliches Transportwesen).

Die Buche im Ilzertriftbezirk. (Bayerischer Wald.) Vom k. bayer. Forstmeister Blum in Spiegelau 261

Wegbau-Arbeiten in der Oberförsterei Schiffenberg. Von Th. Heyer, Großh. Hess. Forstmeister in Gießen 405

Forsteinrichtung (Ertragsregelung, Holzmeßkunde).

Ertragsuntersuchungen im Eichenhochwald. Nach den Aufnahmen der Großh. Hess. Versuchsanstalt von Prof. Dr. Wimmenauer 2

Abteilung oder Unterabteilung? Von Dr. A. Thiele, Hzgl. Braunschw. Forstassessor 9

Hiebsreife und Weiserprozent. Von Forstmeister Ostwald-Riga 57. 201

Hiebsreife und Weiserprozent. Von Oberforstmeister Schulze 91

Die Ziele der Forsteinrichtung in Kiefern[illegible]waldungen. Von E. Blubm 200

Zur Statik des Durchforstungsbetriebs. Von Prof. Dr. Wimmenauer in Gießen 299

Besprechung einiger Forsteinrichtungsfragen. Von Oberforstmeister Schulze-Dresden 333

Bemerkungen zu dem Artikel „über Lichtungszuwachs und eine einfache Methode seiner Berechnung" . 414

Waldwertrechnung (Statik).

Hiebsreife und Weiserprozent. Von Forstmeister Ostwald-Riga 57. 201

Hiebsreife und Weiserprozent. Vom Direktor der Kgl. Sächs. Forsteinrichtungsanstalt, Oberforstmeister Schulze 91

Kritik der „Erörterungen über einige neue Gesichtspunkte auf dem Gebiet der Waldwertrechnung" . 241

Zur Statik des Durchforstungsbetriebs. Von Prof. Dr. Wimmenauer in Gießen 299

Forstverwaltung (Forstpolitik).

Die Organisation der Forstverwaltungen in den einzelnen deutschen Staaten. Zusammengestellt von Regierungs- und Forstrat Eberts-Kassel.

IV. Großherzogtum Hessen 50

V. Großherzogtum Mecklenburg-Schwerin . 54

VI. Herzogtum Meiningen 102

VII. Großherzogtum Oldenburg 104

VIII. Königreich Preußen 131

IX. Königreich Sachsen . . . . . . 1[illegible]

Seite

X. Großherzogtum Sachsen 197
XI. Königreich Württemberg 198

Versuchswesen.

Ertragsuntersuchungen im Eichenhochwald. Nach den Aufnahmen der forstlichen Versuchsanstalt für das Großherzogtum Hessen von Prof. Dr. Wimmenauer in Gießen 2

Statistik (Forstgeschichte).

Naturwissenschaftliche und forstliche Studien im nordwestlichen Rußland. Samenprovenienz, pflanzengeographische und waldbauliche Probleme, Waldbenutzung, forstlicher Unterricht, forstliche Ausstellung. Von Prof. Dr. Heinrich Mayr in München 81. 117. 156
Die Wälder Javas und ihre Bewirtschaftung. Vom Kgl. Sächs. Forstassessor Seibt in Heißenstein . 160 192. 236. 271. 317. 347
Die forstlichen Verhältnisse Oesterreichs. Bearbeitet nach den von dem Oesterr. Ackerbau-Ministerium in Wien zur Verfügung gestellten Materialien von Regierungs- und Forstrat Eberts-Kassel 266. 311
Bemerkungen zu dem Berichte des Herrn Professor Dr. H. Mayr über seine Studienreise im nordwestlichen Rußland. Von Max von Sivers, Präses des baltischen Forstvereins 308
Die forstlichen Verhältnisse der Schweiz. Von Regierungs- und Forstrat Eberts-Kassel . . 339
Die forstlichen Verhältnisse Ungarns. Von Regierungs- und Forstrat Eberts-Kassel 373

Vereinswesen.

Deutscher Forstverein. Von Prof. Dr. Lorey . 1

Unterricht.

Ueber die Ausbildung der Forstbeamten in Baden. Von Dr. U. Müller, a. o. Professor in Karlsruhe 37

Jagd.

Ueber den Nutzen und Schaden der Raub- und Rabenvögel und über die Jagd auf dieselben an ihren Nestern. Von A. Zimmer, Waffenhändler in Gießen. (Schluß) 43. 94

Verschiedenes.

Die Photographie im Dienste der Forstwissenschaft. Vom Großh. Forstassessor Jacob Weber, Assistent an der forstlichen Versuchsanstalt zu Gießen 301

Litterarische Berichte.

Botanik.

Frank Schwarz: Physiolog. Untersuchungen über Dickenwachstum und Holzqualität von Pinus silvestris 106
Forstbotanisches Merkbuch. Nachweis der beachtenswerten und zu schützenden urwüchsigen Sträucher, Bäume und Bestände im Königreich Preußen. I. Provinz Westpreußen. Von Conwentz . 170
Hartig, R.: Lehrbuch der Pflanzenkrankheiten. Dritte Auflage 205

Seite

Die Bäume und Sträucher des Waldes. Von Gustav Hempel und Dr. Karl Wilhelm 322
Dr. Karl Dieterich, Analyse der Harze . . 322
Dr. H. Schober, statistische Mitteilungen über das Wachstum und die Entwickelung verschiedener Koniferen in Holland 427

Zoologie.

Der gesamte Vogelschutz, seine Begründung und Ausführung von Hans Freiherrn von Berlepsch 23
Untersuchungen über die Nahrung der Krähen und II. über den Nahrungsverbrauch der insektenfressenden Vögel von Prof. Dr. Rörig . . 25
Aufnahme von Steinen durch Vögel. Von Dr. A. Jakobi 428

Waldbau.

Die Lärche, ihr leichter und sicherer Anbau in Mittel- und Norddeutschland durch die erfolgreiche Bekämpfung des Lärchenkrebses von Franz Boden 283
The White Pine (Pinus Strobus Linnaeus) verfaßt von Prof. V. M. Spalding, durchgesehen und ergänzt von B. E. Fernow 2c. . . . 354
Dr. H. Schober, statistische Mitteilungen über das Wachstum und die Entwickelung verschiedener Koniferen in Holland 427

Forstschutz.

Hartig, R., Lehrbuch der Pflanzenkrankheiten. Dritte Auflage 205
Der Forstschutz. Von Dr. Richard Heß. Dritte Auflage. Zweiter Band, zweite Hälfte: Der Schutz gegen Pilze (Schluß), atmosphärische Einwirkungen und außerordentliche Naturereignisse . 206
Die Gesetze der Bewegung des Wassers und Geschiebes, die Berechnung der Wasserabflußmengen und der Durchschnittsprofile. Von Ferd. Wang 248
Der Blasenrost der Weymouthskiefer. Von Dr. C. Frh. von Tubeuf 426

Forstbenutzung.

Frank Schwarz: Physiolog. Untersuchungen über Dickenwachstum und Holzqualität von Pinus silvestris 106
Dr. Karl Dieterich, Analyse der Harze . . 322

Holzmeßkunde.

Kubik-Tabellen, berechnet nach Metermaß. Hrsg. vom Berliner Holzkomptoir 320
Lehrbuch der Holzmeßkunde. Von Dr. Udo Müller. II. Teil Inhaltsermittelung des stehenden Baumes 422
Schätzung stehenden Fichtenholzes mit einfachen Hilfsmitteln unter besonderer Berücksichtigung der Heilbronner Sortierung. Von Dr. Martin Behringer 423

Wegbau.

Die Gesetze der Bewegung des Wassers und des Geschiebes, die Berechnung der Wasserabflußmengen und der Durchschnitts-Profile. Von Ferdinand Wang 248

Seite

Forsteinrichtung.

Ertragstafeln für die Fichte. Nach den Aufnahmen der Kgl. Württ. forstl. Versuchsstation von Prof. Dr. T. Lorey 63
Die Grundzüge der wahren Bestandeswirtschaft. Von L. Hufnagl 385

Statistik (Forstgeschichte).

Das Fürstentum Liechtenstein und der gesamte Fürst Johann von und zu Liechtenstein'sche Güterbesitz. Statistisch-geschichtlich dargestellt von Franz Kräßl 24
Forststatistische Mitteilungen aus Württemberg für das Jahr 1897. Herausgegeben von der kgl. Forst-Direktion. 16 Jahrgang. Desgleichen f. d. Jahr 1898, 17. Jahrgang 207
Beiträge zur Forststatistik von Elsaß-Lothringen. Herausgegeben vom Ministerium für Elsaß-Lothringen, Abt. für Finanzen, Gewerbe und Domänen. Heft XVI. Wirtschaftsjahr 1897 und Rechnungsjahr 1897/98 und Heft XVII. Wirtschaftsjahr 1898 und Rechnungsjahr 1898 . . 352
Resultate der Forstverwaltung im Regierungbezirk Wiesbaden. Jahrgang 1898. Herausgegeben von der Königl. Regierung zu Wiesbaden 355
Die Eisenacher Forste. Von Geh. Oberforstrat Dr. Stötzer 427

Waldwertrechnung (Statik).

Die Rentabilität des deutschen Eichenschälwaldes. Von Dr. Karl Alwin Schenck . . . 171

Versuchswesen.

Ertragstafeln für die Fichte. Nach den Aufnahmen der kgl. Württemb. forstlichen Versuchsstation von Prof. Dr. Tuisko Lorey 63

Litteratur.

Neues aus dem Buchhandel . 22. 63. 106. 137. 170. 205. 247. 319. 351. 385. 422

Jagd und Fischerei.

Die eingefriedigte Wildbahn als Ideal eines Hochwildreviers in den Kulturländern. Von Ernst Ritter von Dombrowski 24
Die Dressur und Führung des Gebrauchshundes. Von Oberländer 66
Der Feldhase, dessen Naturgeschichte, Hege und Jagd. Von Ernst Ritter von Dombrowski . 66
Das Sumpf- und Wasserflugwild und seine Jagd. Von Eduard Czynk 247
Jäger-Geschichten von Camille Morgan . 248
Kein Heger kein Jäger! Von Ernst Graf Sylva-Tarouca 284
Müller, der gesunde Hund 385
Die Freude am Weidwerk. Eine psychologische Studie von K. Gräser 424
Jäger Unverdrossen, der Krammetsvogel und sein Fang 425
Eggels, Max, die Lappjagd 425
Ueber einige Vererbungserscheinungen in ihrer Bedeutung für die Gebrauchshundzucht. Von Obertierarzt Dr. Ströse in Hannover 427
Die zahme Fasanerie. Von Johann und Berthold Hlawensky 427
Memoiren des Hasen Löffelmann in zierliche Reime gebracht von Wilh. Robbers 427
Wild- und Hundkalender. Herausgegeben von der gleichnamigen Wochenschrift, I. Jahrgang 1. Juli 1900—30. Juni 1901 428
Aufnahme von Steinen durch Vögel. Von Dr. A. Jakobi 428

Allgemeine forstliche Werke.

Neudammer Försterlehrbuch. Bearbeitet von Prof. Dr. Schwappach, Prof. Dr. C. Eckstein, Forstassessor E. Hermann, Forstassessor Dr. Borgmann 137
Leitfaden für das Preuß. Jäger- und Försterexamen. Von G. Westermeier 138
Des Landmanns Feierstunden. IV. Band. Holzzucht auf mittleren und kleineren Landgütern. Von Alex. von Padberg 139
Radtke, Handbuch für den preußischen Förster . 320
Handbuch für den Elsaß-Lothringischen Förster. Herausgegeben von Dr. August Kahl . . 357
Rechtsenzyklopädie zum Gebrauche für Forstmänner. Von Karl Frh. von Stengel 422

Verschiedenes.

Waldesrauschen. Wald- und Jagdlieder von Karl Preser 24
Deutsche Wald- und Waidmannsprüche in Reimen. Zusammengestellt von M. Freiherr Knigge-Leveste 138
W. Liebenow's Spezialkarte von Mittel-Europa. Liebenow-Ravenstein's Spezial-Radfahrkarte von Mittel-Europa 206
Das Königlich Preußische Garde-Jäger-Bataillon, seine Geschichte und sein Heim in Potsdam. Von Dr. med. A. Weise 248
Erinnerungen eines alten Gardejägers (1866—1870/71) von Fritz Mücke 285
Rechtsenzyklopädie zum Gebrauche für Forstmänner. Von Karl Frh. von Stengel 422
Das Recht der Privatbeamten in land- oder forstwirtschaftl. Betrieben nach dem Bürgerl. Gesetzbuch. Von Fritz Mücke 426

Briefe.

Aus Baden.

Ueber die Ausbildung der Forstbeamten in Baden. Von Forstmeister J. Hamm in Karlsruhe . . 428

Aus dem Großherzogtum Hessen.

Waldschädlinge der Jahre 1898 und 1899 . . . 25
Personal-Veränderungen im Großh. Hess. Staatsforstverwaltungsdienst vom 1. Juli bis Ende Dezember 1900. Gesetze, Verordnungen und Bekanntmachungen 173
Die neue Steuergesetzgebung und das neue Betriebsregulierungs-Verfahren 208
Forstliches aus den Kammerverhandlungen . 209. 285
Mitteilungen aus der engeren Verwaltung . . . 251

Seite

Personalveränderungen im Großh. Hess. Staatsforstverwaltungsdienst vom 1. Januar bis Ende Juni 1900. Gesetze, Verordnungen, Bekanntmachungen 433

Aus Preußen.

Unentgeltliche Jagdscheine 27
Sind die Königl. Forstschutzbeamten zur Ausübung der Jagdpolizei außerhalb ihrer Schutzbezirke befugt? 28. 325
Der Etat der Domänen-, Forst- und landwirtschaftl. Verwaltung für das Etatsjahr 1900 139
Schutzwald und Waldschutz 213
Aphorismen über die preußische Forstverwaltung . 249
Die preußischen Forstakademien 357
Maßnahmen zur Verhütung von Hochwassergefahren in der Provinz Schlesien 388
Oedlandeaufforstungen und Staatsbeihilfen . . . 431

Aus dem Königreich Sachsen.

Der Forstetat in der sächsischen Kammer . . . 323

Aus Württemberg.

Unfallversicherung für Dienstpferdewärter . . . 110
Die Flößerei in Württemberg 172
Verpachtung von Staatsjagden 212
Zehrungsaversum und Reisekostenentschädigung der württ. Oberförster 248
Wildschadensersatz 255

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Versammlung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten im Jahre 1899. Mitgeteilt von Prof. Dr. Lorey 29
Die 42. Versammlung des bad. Forstvereins am 24. bis 26. September 1899 zu Eberbach. Mitgeteilt von Oberförster Jul. Hamm zu Karlsruhe 66. 111
Vom deutschen Forstwirtschaftsrat . . . 176. 394
Forstversammlungen im Jahre 1899.
I. Märkischer Forstverein 215
II. Preußischer Forstverein 216
III. Harzer Forstverein 218
IV. Schlesischer Forstverein 257
Die sechste Deutsche Geweih-Ausstellung zu Berlin 259
V. Hessischer Forstverein 287
VI. Nordwestdeutscher Forstverein . . 326
Der internationale Forst-Kongreß zu Paris . 363. 392
Exkursion des österr. Reichsforstvereins in den Schwarzwald und die Vogesen 397
Bemerkungen hierzu 436
XVII. Versammlung des württ. Forstvereins 1900 436

Notizen.

Waldbau.

Der Akazienniederwald. Von Regierungs- und Forstrat Eberts-Kassel 74
Hohlbohrer und Kegelbohrer. Von Forstmeister Tiemann in Gandersheim 144
Exoten in Frankreich 187
Die Bergföhre auf der Alb. Mitgeteilt von Forstrat Pfizenmayer zu Blaubeuren 220
Künstliche und natürliche Verjüngung. Von Forstmeister Ostwald in Riga 223
Düngungsversuche in den Pflanzgärten. Vom Großh. Hess. Oberförster Brill zu Alsfeld 402

Forstschutz.

Mäuseschaden im Walde, an exotischen und einheimischen Pflanzen. Mitgeteilt vom Revieramtsassistenten Hähnle, Assistent der forstlichen Versuchsstation zu Tübingen 34
Mäuseschaden 116
Eichhörnchen als Kulturverderber. Mitgeteilt vom Kgl. württ. Oberförster Hofmann in Klosterreichenbach (Murgthal) 222
Beschädigung junger Fichten durch Eichhörnchen. Mitgeteilt vom Großh. braunschw. Forstassessor Wedding in Walkenried 329
Schaden durch Eichhörnchen 330
Das Bespritzen der Kulturen mit der Bordeauxbrühe bezw. mit Kupfersoda zum Schutze gegen die Kiefernschütte 331

Forstbenutzung.

Dominikus-Sägen 221

Holzmeßkunde.

Kann die Methode des Zuwachs-Bohrens den Anforderungen einer exakten Untersuchung des periodischen Flächen- oder Massenzuwachses gerecht werden? Von Forstassessor Gehrhardt in Meiningen 149
Die Wimmenauer'sche Kreisflächen-Zählkluppe. Mitgeteilt vom Gr. Hess. Forstassessor Strack zu Kirtorf 151

Waldwertrechnung und Statik.

Zur Reinertragslehre. Von Forstassessor Trebeljahr 439

Wegbau.

Grassamenmischung für schattige Wegböschungen . 220
Zur Kurvenabsteckung 367
Waldbahnen. Mitgeteilt [illegible]hardt zu Karlsruhe 440

Forstverwaltung (Forstpolitik).

Zur Forstorganisation in Württemberg. Von Oberforstrat Dr. Speidel 72

Versicherungswesen.

Unfallversicherung für Dienstpferdewärter . . . 220

Unterricht.

Frequenz der forstlichen Hochschulen Deutschlands im Winterhalbjahr 1899/1900 35
Forstlehranstalt Eisenach 74
Frequenz 80
Forstliche Vorlesungen im Sommersemester 1900 . 143
Forstl. Vorlesungen im Wintersemester 1900/1901 327

Versuchswesen.

Kann die Methode des Zuwachsbohrens den Anforderungen einer exakten Untersuchung des perio-

Seite

dischen Zuwachses gerecht werden? Von Forstassessor Gehrhardt 149
Die Wimmenauer'sche Kreisflächen-Zählkluppe. Mitgeteilt von Forstassessor Strack 151
Ertragsuntersuchungen in Eschenbeständen. Mitgeteilt von Assistent Hähnle 290

Statistik.

Besoldung eines Forstmeisters vor 300 Jahren . 186
Exoten in Frankreich 187
Eichenlohrindenmarkt zu Kaiserslautern vom 13. März 1900 260
Wirtschaftsergebnisse von den Staats- bez. Domänenforsten von Thüringen und Sachsen für das Jahr 1898, mitgeteilt von Geh. Oberforstrat Dr. Stoetzer in Eisenach 331
Beobachtungsergebnisse der forstlichen Regenstationen im Großherzogtum Hessen im Jahre 1899 . . 332

Jagd und Fischerei.

Die Schnepfenlocke. Von Waffenhändler A. Zimmer in Gießen 115
Kampf zwischen Fuchs und Katze 403

Personalien.

Altum † 80
Geh. Hofrat Dr. Ernst Ebermayer . . . 184
Hoffmann † 187

Seite

Ganghofer † 188
Nekrolog des Regierungs- Forstmeisters a. D. August Seidensticker 222
Oberforstrat Dr. Tscherning † 329
Forstdirektor H. Fischbach † 329

Vereinswesen.

Deutscher Forstverein 72
Programm für die I. Hauptversammlung des deutschen Forstvereins (28. Versammlung deutscher Forstmänner) zu Wiesbaden vom 17. bis 22. Septbr. 1900 260

Verschiedenes.

Vom deutschen Holzmarkt 32. 77
Berichtigungen bezw. Druckfehler . . 36. 116. 368
Waldsamenbericht von Konrad Appel-Darmstadt . 79
Fusicladium- oder Schorfkrankheit des Kernobstes 80
Forstassessor gesucht 80
Jahrhundertfeier in Eberswalde 116
Einweihung des Judeich-Denkmals 187
Deutsche Bezeichnung der Weymouthskiefer . . . 222
Vom südwestdeutschen Holzmarkte . . 223. 368. 403
Aufruf 224
Erwiederung 295
Fatales Zitat 331
Auszeichnung 368. 440
Das Neueste über feuersicheres Holz 404

Alphabetisch geordnetes Sachregister.

Abteilung oder Unterabteilung? 9.
Akazienniederwald 74.
Alb, Bergföhre auf der 220.
Altum † 80.
Analyse der Harze 322.
Aphorismen über die preußische Forstverwaltung 249.
Appel-Darmstadt, Waldsamenbericht 79.
Assessor, Forst-, gesucht 86.
Aufruf 224.
Ausbildung der Forstbeamten in Baden 37. 428.
Ausstellung, 6. deutsche Geweih- 259.
Auszeichnung 368. 440.

Baden, Ausbildung der Forstbeamten in 37. 428.
Badischer Forstverein 1899 66. 111.
Bäume und Sträucher des Waldes 322.
Behringer, Dr. Schätzung stehenden Fichtenholzes 423.
Bergföhre auf der Alb 220.
Berichtigungen bezw. Druckfehler 36. 116. 368.
Berlepsch, Frhr. von, der gesammte Vogelschutz 23.
Berliner Holzkomptoir, Kubiktabellen nach Metermaß 320.
Besoldung eines Forstmeisters vor 300 Jahren 186.
Bestandesalter, geeignetes für Erziehungshiebe 153.
Bestandeswirtschaft, wahre 385.
Betriebsregulierungsverfahren, neues und neue Steuergesetzgebung im Großh. Hessen 208.
Blasenrost der Weymouthskiefer 426.
Boden, Franz, die Lärche, ihr Anbau 2c. 283.
Bohren des Zuwachses exakte Methode 149.
Bordeauxbrühe bezw. Kupfersoda gegen Kiefernschütte 331.
Borgmann, Dr., 2c., Neudammer Försterlehrbuch 137.
Bregentved auf Seeland, Kulturverfahren in 225.
Buche, die im Ilzertriftbezirk 261.
Buchenunterbau bei Lichtungsbetrieb in Kiefernbeständen 382.
Buchhandel, Neues aus dem 22. 63. 106. 137. 170. 205. 247. 319. 351. 385. 422.

Conwentz, bot. Merkbuch 170.
Czynk, Ed., das Sumpf- und Wasserflugwild 247.

Dänische Kollege, Einiges über die 279.
Deutsche Bezeichnung für Weymouthskiefer 22.
Deutsche Geweihausstellung, sechste 259
Deutscher Eichenschälwald, Rentabilität des 171.
Deutsche forstl. Versuchsanstalten, Versammlung 1899 29.
Deutscher Forstverein 172. 260.
Deutscher Forstwirtschaftsrat 176. 394.
Deutscher Holzmarkt 32. 77. 223. 368. 403.
Deutsche Wald- und Waidmannssprüche 138.
Dickenwachstum und Holzqualität von Pinus silvestris 106.
Dienstpferdewärter, Unfallversicherung der in Würtenberg 110. 220.
Dietrich, Dr. Analyse der Harze 322.
Dombrowski, Ernst von, der Feldhase 66.
Dombrowski, Ernst von, die eingefriedigte Wildbahn 24.
Dominikus-Sägen 221.
Dressur und Führung des Gebrauchshundes 66.
Druckfehler bezw. Berichtigungen 36. 116. 368.
Düngungsversuche in Pflanzgärten 402.
Durchforstungsversuche, zur Statik der 299.

Ebermayer, Geh. Hofrat Dr. 184.
Eberswalde, Jahrhundertfeier in 116.
Eckstein, Prof. Dr., 2c. Neudammer Försterlehrbuch 137.
Eggels, Max, die Lappjagd 425.
Eichenhochwald, Ertragsuntersuchungen im 2.

Eichenlohrindenmarkt zu Kaiserslautern 1900 260.
Eichenschälwald, Rentabilität des deutschen 171.
Eichhörnchen als Kulturverderber 222. 329. 330.
Einweihung des Judeich-Denkmals 187.
Eisenacher Forste, die 427.
Eisenach, Forstlehranstalt 74.
Elsaß-Lothringen, Försterhandbuch für 357.
Elsaß-Lothringen, Forststatistik 1897 und 1898 352.
Ertragstafeln für die Fichte 63.
Ertragsuntersuchungen im Eichenhochwald 2.
Ertragsuntersuchungen in Eschenbeständen 290.
Erwiederung 295.
Erziehungshiebe, geeignetes Bestandesalter für 153.
Eschenbestände, Ertragsuntersuchungen in 290.
Etat der preußischen Domänen-, Forst u. landwirtsch. Verwaltung 1900 139.
Europa, Liebenow's Spezialkarte Mittel- 206.
Exoten in Frankreich 187.

Fasanerie, die zahme 427.
Feierstunden, Landmanns 139.
Feldhase, der 66.
Feuersicheres Holz 404.
Fichte, Ertragstafel für die 63.
Fichte, Kiefer und Lärche, Mischbestände 189.
Fichtenbeschädigung durch Eichhörnchen 329.
Fichtenholz, Schätzung an stehendem 423.
Fideikommißwaldungen, Ziele der Forsteinrichtungen 200.
Fischbach, Forstdir. H. † 329.
Flößerei in Württemberg 172.
Försterhandbuch für Elsaß-Lothringen 357.
Försterhandbuch für Preußen 320.
Försterlehrbuch, Neudammer 137.
Förster- und Jägerexamen, Leitfaden für das 138.
Forstakademien, Preußische 357.
Forstassessor gesucht 80.
Forstbeamte, Ausbildung der in Baden 37. 428.
Forstbotanisches Merkbuch 170.
Forsteinrichtung in Fideikommißwaldungen 200.
Forsteinrichtungsfragen, Besprechung einiger 333.
Forstetat, sächsischer, in den Kammerverhandlungen 323.
Forstetat, preuß. 1900 139.
Forstkongreß, internationaler zu Paris 363. 394.
Forstlehranstalt Eisenach 74.
Forstl. Hochschulen Deutschlands, Frequenz 35.
Forstliche und naturwissenschaftl. Studien im nordwestl. Rußland 81. 117. 156. Bemerkungen hierzu 308.
Forstliche Verhältnisse Oesterreichs 266. 311.
" " der Schweiz 339.
" " Ungarns 373.
Forstliche Versuchsanstalten, Versammlung des Vereins deutscher 1899 29.
Forstliche Vorlesungen 1900 und 1900/1901 143. 326.
Forstmeistersbesoldung vor 300 Jahren 186.
Forstorganisation im Großh. Hessen 50.
" " " Mecklenburg-Schwerin 54.
Forstorganisation im Herzogt. Meiningen 102.
" " Großh. Oldenburg 104.
" " Kgr. Preußen 131.
" " Großh. Sachsen 197.
" " Königr. " 167.
" " " Württemberg 198.
" , zur in Württemberg 72.
Forstschutz, der 206.
Forststatistische Mitteilungen aus Württemberg 1897 und 1898 207.
Forststatistik vom Reg.-Bez. Wiesbaden 1898 355.
" von Elsaß-Lothringen 1897 und 1898 352.
Forstverein, deutscher 1. 72. 260.
Forstvereinsversammlungen 1899:
badische 66. 111.
deutsche 1. 72. 260.
Harzer 218.
hessische 287.
märkische 215.
preußische 216.
schlesische 257.
" 1900.
nordwestdeutsche 326.
württembergische 436.
Forstverwaltung, Organisation der, siehe Forstorganisation.
Forstverwaltung, preuß., Aphorismen 249.
" " , Etat 1900 139.
Forstwirtschaftsrat, deutscher 176. 394.
Forstwissenschaft, Photographie im Dienste der 301.
Frankreich, Exoten in 187.
Frequenz der forstl. Hochschulen 35. 80.
Fuchs und Katze, Kampf zwischen 403.
Führung u. Dressur des Gebrauchshundes 66.
Fusicladium- oder Schorfkrankheit des Kernobstes 80.

Ganghofer † 188.
Garde-Jäger-Bataillon, das Kgl. preuß 248.
Garde-Jäger, Erinnerungen eines alten 285.
Gebrauchshund, Dressur u. Führung 66.
Gebrauchshundezucht, Vererbungserscheinungen in der 427.
Geschiebe, Bewegung des Wassers u. der 248.
Gesetze, Verordnungen, Bekanntmachungen im Großh. Hessen 1899 173. 1900 433.
Geweihausstellung, 6. deutsche 259.
Gräser, die Freude am Waidwerk 424.
Grassamenmischung für schattige Wegböschungen 220.

Hartig, R., Lehrbuch der Pflanzenkrankheiten 205.
Harze, Analyse der 322.
Harzer Forstvereinsversammlung 1899 218.
Hase Löffelmann, Memoiren des 427.
Heger, kein, kein Jäger 284.
Herrmann, Forstassessor 2c., Neudammer Försterlehrbuch 137.
Heß, Dr. Rich., der Forstschutz 206.
Hessen, Aus dem Großh., Gesetze, Verordnungen, Bekanntmachungen 173. 433.
" " " " , Kammerverhandlungen 209. 285.
" " " " , Mitteilungen aus der engeren Verwaltung 251.
Hessen, Aus dem Großh., Neue Steuergesetzgebung u. Betriebsregulierungsverfahren 208.
" " " " , Personalveränderungen 173. 433.
" " " " , Waldschädlinge 1898, 1899 25.
" , Organisation der Forstverwaltung 50.
Hessische Regenstationen, Beobachtungsergebnisse 1899 332.
Hessischer Forstverein 287.
Hiebsreife und Weiserprozent 57. 91. 201.
Hlawensky, die zahme Fasanerie 427.
Hochschulen, Frequenz der deutschen forstl. im Winter 1899/1900 35.
Hochwassergefahren in Schlesien, Verhütung von 388.
Hoffmann † 187.
Hohlbohrer und Kegelbohrer 144.
Holzarten, Verhalten derselben zum Wasser 343.
Holz, das Neueste über feuersicheres 404.
Holzmarkt, vom deutschen 32. 77.
" , südwestdeutscher 1900 223. 368. 403.
Holzmeßkunde, Lehrbuch der 422.
Holzqualität und Dickenwachstum von Pinus silvestris 106.
Hund, der gesunde 385.
Hufnagl, Grundzüge der wahren Bestandeswirtschaft 385.

Jägergeschichten 248.
Jäger, kein Heger, kein 384.
Jäger- und Försterexamen, Leitfaden für das 138.
Jäger Unverdrossen, der Krammetsvogel und sein Fang 425.
Jagd, Nutzen und Schaden der Raub- und Rabenvögel 43.
Jagdpolizei, Ausübung durch K. preuß. Forstschutzbeamte außerhalb ihrer Schutzbezirke 28. 325.
Jagdscheine, unentgeltliche in Preußen 27.
Jagdverpachtung in den württembergischen Staatswaldungen 212.
Jahrhundertfeier in Eberswalde 116.
Jakobi, Dr., Aufnahme von Steinen durch Vögel 428.
Javas Wälder und ihre Bewirtschaftung 160. 192. 236. 271. 317. 347.
Insektenfressende Vögel, Nahrung der Krähen und 25.
Judeich-Denkmal-Einweihung 187.

Kahl, Dr., Handbuch für den Elsaß-Lothringer Förster 357.
Kaiserslautern, Eichenlohrindenmarkt 1900 260.
Kalender, Wild- u. Hund- 1900/1901 428.
Kammerverhandlungen, Forstliches in den, im Großh. Hessen 209. 285.
" über den sächsischen Forstetat 323.
Katze und Fuchs, Kampf zwischen 403.
Kegelbohrer und Hohlbohrer 144.
Kernobst, Fusicladium- oder Schorfkrankheit des 80.
Kiefer, Fichte und Lärche, Mischbestände von 189.
Kiefernbestände d. nordwestdeutschen Lehmheide 11.
Kiefernbestände im Lichtungsbetrieb mit Buchenunterbau 382.

Kiefernschütte, Bordeauxbrühe bezw. Kupfersoda gegen 331. 369.
Knigge-Leveste, Freih., Deutsche Wald- u. Waidmannssprüche 138.
Koniferen, Wachstum und Entwickelung verschiedener 427.
Krähen, Nahrung der, und der insektenfressenden Vögel 25.
Krätzl, Franz, Fürstentum Liechtenstein 24.
Krammetsvogel und sein Fang 425.
Kreisflächen-Zählkluppe, Wimmenauer'sche 151.
Kritik einiger neuer Gesichtspunkte in der Waldwertrechnung 241.
Kubiktabellen nach Metermaß 320.
Künstliche u. natürliche Verjüngung 223.
Kulturverderber, das Eichhörnchen als 222. 329. 330.
Kulturverfahren in der Herrschaft Bregentved auf Seeland 225.
Kupfersoda bezw. Bordeauxbrühe gegen Kiefernschütte 331. 369.
Kurvenabsteckung 367.

Lärche, Anbau in Mittel- und Norddeutschland 283.
Lärche, Kiefer und Fichte, Mischbestände von 189.
Landmanns Feierstunden 139.
Lappjagd, die 425.
Lehmheide, Kiefernbestände der nordwestdeutschen 11.
Leitfaden für das preuß. Jäger- u. Försterexamen von G. Westermeier 138.
Lichtungsbetrieb mit Buchenunterbau in Kiefernbeständen 382.
„Lichtungszuwachs und seine einfache Berechnung", Bemerkungen hierzu 414.
Liebenow's Spezialkarte von Mittel-Europa 206.
Liechtenstein, das Fürstentum 24.
Lorey, Ertragstafeln für die Fichte 63.

Märkische Forstvereinsversammlung 1899 215.
Mäuseschaden im Walde, an exotischen u. einheimischen Pflanzen 34. 116.
Mecklenburg-Schwerin, Organisation der Forstverwaltung 54.
Meiningen, Organisation der Forstverwaltung 102.
Merkbuch, forstbotanisches 170.
Mischbestände von Kiefer, Fichte u. Lärche 189.
Morgan, Camillo, Jägergeschichten 248.
Mücke, Fritz, Erinnerungen eines alten Gardejägers 285.
„ „, Recht der Privatbeamten 426.
Müller, der gesunde Hund 385.
Müller, Udo, Lehrbuch der Holzmeßkunde II. Teil 422.

Nahrung der Krähen u. insektenfressenden Vögel von Prof. Dr. Rörig 25.
Natürliche u. künstliche Verjüngung 223.
Naturwissenschaftl. und forstl. Studien im nordwestl. Rußland 81. 117. 156.
Naturwissenschaftl. und forstl. Studien 2c., Bemerkungen hierzu 308.
Nekrolog des Reg.-Forstm. Aug. Seidensticker 222.
Neudammer Försterlehrbuch 137.
Neues aus dem Buchhandel 22. 63. 106. 137. 170. 205. 247. 319. 351. 385. 422.
Nordwestdeutsche Forstvereinsversammlung 326.
Nordwestdeutsche Lehmheide, Kiefernbestände der 11.

Nutzen u. Schaden der Raub- u. Rabenvögel u. ihre Jagd 43. 94.

Oberländer, Dressur und Führung des Gebrauchshundes 66.
Oedlandsaufforstungen u. Staatsbeihilfe in Preußen 431.
Oesterreich, die forstl. Verhältnisse 266. 311.
Oesterreichischer Reichsforstverein, Exkursion in den Schwarzwald u. die Vogesen 397.
Oesterreichischer Reichsforstverein 2c., Bemerkungen hierzu 436.
Oldenburg, Organisation der Forstverwaltung 104.
Organisation der Forstverwaltungen: im Großh. Hessen 50.
„ 2c. „ Großh. Mecklenburg-Schwerin 54.
„ „ „ Herzogt. Meiningen 102.
„ „ „ Großh. Oldenburg 104.
„ „ „ Kgr. Preußen 131.
„ „ „ „ Sachsen 167.
„ „ „ Großh. „ 197.
„ „ „ Königr. Württemberg 198.
Organisation, zur Forst-, in Württemberg 72.

Padberg, A. v., Landmanns Feierstunden 139.
Paris, internationaler Forstkongreß 301.
Personalveränderungen im Großh. Hessen 173. 433.
Pflanzenkrankheiten, Lehrbuch der, von R. Hartig 205.
Pflanzgärten, Düngungsversuche in 402.
Photographie im Dienste der Forstwissenschaft 301.
Pinus silvestris, Dickenwachstum u. Holzqualität 106.
Preser, Karl, Waldesrauschen 24.
Preußen, aus, Aphorismen über die preuß. Forstverwaltung 249.
„ „ Ausübung der Jagdpolizei durch Kgl. preuß. Forstschutzbeamte außerhalb ihrer Schutzbezirke 28. 325.
„ „ Etat der Domänen-, Forst-
„ „ u. landwirtsch. Verwaltung 1900 139.
„ „ Oedlandaufforstungen und Staatsbeihilfen 431.
„ „ Schutzwald und Waldschutz 213.
„ „ unentgeltliche Jagdscheine 27.
„ „ Verhütung von Hochwassergefahren in Schlesien 388.
„ , Organisation der Forstverwaltung in 131.
Preußische Forstakademien 357.
„ Forstvereinsversammlung 1899 218.
Preußisches Försterhandbuch von Radtke 320.
Preußisches Garde-Jäger-Bataillon 248.
„ Jäger- und Försterexamen, Leitfaden für das 138.
Privatbeamte, das Recht der 426.

Raben- und Raubvögel, Nutzen, Schaden und Jagd 43. 94. 439.
Radtke, Handbuch des preuß. Försters 320.
Rechtsenzyklopädie zum Gebrauch für Forstmänner 422.

Regenstationen, Beobachtungsergebnisse der hessischen 1899 332.
Reinertragslehre, zur 439.
Reisekostenentschädigung und Zehrungsaversum der württ. Oberförster 248.
Rentabilität des deutschen Eichenschälwalds 171.
Robbers, W., Hase Löffelmann 427.
Rörig, Prof. Dr., Nahrung der Krähen u. insektenfressenden Vögel 25.
Rollegge, einiges über die dänische 279.
Rußland, forstlich-naturwissenschaftliche Studien im nordwestl. 81. 117. 156.
Rußland, forstliche 2c., Bemerkungen hierzu 308.

Sachsen, aus, Forstetat in der Kammer 323.
„ , Großherzogt., Forstorganisation in 197.
„ , Königr., „ in 167.
„ u. Thüringen, Wirtschaftsergebnisse von Staats- u. Domänenforsten 1898 331.
Sägen, Dominikus- 221.
Schaden u. Nutzen der Raub- u. Rabenvögel u. ihre Jagd 43. 94.
Schenk, Dr. A., Rentabilität des deutschen Eichenschälwaldes 171.
Schiffenberg, Wegbauarbeiten in der Oberförsterei 405.
Schlesien, Verhütung von Hochwassergefahr in 388.
Schlesischer Forstverein 257.
Schnepfenlocke, die 115.
Schober, Dr., Wachstum u. Entwickelung verschiedener Koniferen 427.
Schorfkrankheit oder Fusicladium des Kernobstes 80.
Schütte, Bordeauxbrühe bezw. Kupfersoda gegen Kiefern- 331.
Schutzwald u. Waldschutz in Preußen 213.
Schwappach, Prof. Dr., 2c. Neudammer Försterlehrbuch 137.
Schwarz, Frank, Dickenwachstum u. Holzqualität von Pinus silvestris 106.
Schweiz, forstl. Verhältnisse 339.
Seidensticker, Aug., Nekrolog 222.
Spalding-Fernow, the White pine 354.
Spezialkarte Mittel-Europa's 206.
Staatsbeihilfen bei Oedlandsaufforstungen in Preußen 431.
Staatsjagden, Verpachtung der, in Württemberg 212.
Statik, zur, des Durchforstungsbetriebs 299.
Statistische Mitteilungen aus Württemberg 1897 u. 1898 207.
Steinaufnahme durch Vögel 428.
Stengel, Frhr. von, Rechtsenzyklopädie für Forstmänner 414.
Stötzer, Dr., die Eisenacher Forste 427.
Sträucher u. Bäume des Waldes 322.
Ströse, Dr., Vererbungserscheinungen in der Gebrauchshundezucht 427.
Sumpf- u. Wasserflugwild u. dessen Jagd 247.
Sylva-Tarouca, Graf, kein Heger, kein Jäger 284.

Thüringen u. Sachsen, Wirtschaftsergebnisse der Staats- u. Domänenforste 1898 331.
Tscherning, Oberforstrat Dr. † 329.
Tubeuf, Frhr. v., der Weymouthskiefernblasenrost 426.

Unentgeltliche Jagdscheine in Preußen 27.
Unfallversicherung für Dienstpferdewärter in Württemberg 110. 220.
Ungarn, forstliche Verhältnisse 373.
Unterabteilung, Abteilung oder 9.
Unverdrossen, Jäger, der Krammetsvogel u. sein Fang 425.

Vererbungserscheinungen in der Gebrauchshundezucht 427.
Verjüngung, künstliche u. natürliche 223.
Versammlungen der Forstvereine 1899:
badischer 66. 111.
deutscher 72. 260.
Harzer 218.
hessischer 287.
märkischer 215.
preußischer 216.
schlesischer 257.
nordwestdeuscher 326.
" der Forstvereine 1900:
württembergischer 436.
" des Forstwirtschaftsrates 176. 394.
" des internationalen Forstkongresses zu Paris 363. 392.
" des Vereins deutscher forstl. Versuchsanstalten 1899 29.
Vögel, Nahrung der Krähen u. insektenfressenden 25.
Vogelschutz, der gesamte 23.
Vorlesungen, forstliche, im Sommer 1900 143.
Vorlesungen, forstliche, im Winter 1900/1901 327.

Waidmannssprüche, Wald- u. 138.
Waidwerk, die Freude am 424.
Waldbahnen 440.
Waldesrauschen 24.
Waldsamenbericht von Appel 79.
Waldschädlinge in Hessen 1898, 1899 25.
Waldschutz u. Schutzwald in Preußen 213.
Wald- u. Waidmannssprüche 138.
Waldwertrechnung, Kritik einiger neuer Gesichtspunkte in der 241.
Waldwirtschaft in Java 160. 192. 236. 271. 317. 347.
Wang, Ferd., Gesetze der Bewegung des Wassers u. der Geschiebe 248.
Wasser, Verhalten der Holzarten zum 343.
Wegbauarbeiten in der Oberförsterei Schiffenberg 405.
Weise, Dr. med., das Königl. preußische Garde-Jäger-Bataillon 248.
Weiserprozent u. Hiebsreife 57. 91. 201.
Westermeier, G., Leitfaden für das preuß. Jäger- u. Försterexamen 138.
Weymouthskiefer, deutsche Bezeichnung für 22.
Weymouthskiefernblasenrost 426.
White pine, the 354.
Wiesbaden, Resultate der Forstverwaltung im Reg.-Bez., 1898 355.
Wildbahn, die eingefriedigte 24.
Wildschadensersatz in Württemberg 255.
Wild- u. Hundkalender 1900/1901 428.
Wilhelm u. Hempel, Bäume u. Sträucher des Waldes 322.
Wimmenauer'sche Kreisflächen-Zählkluppe 151.
Wirtschaftsergebnisse der Staats- und Domänenforste in Thüringen u. Sachsen 1898 331.
Württemberg, aus, Flößerei in 172.
" " Unfallversicherung der Dienstpferdewärter 110. 220.
" " Verpachtung d. Staatsjagden 212.
" " Wildschadensersatz 255.
" " Zehrungsaversum und Reisekostenentschädigung der württ. Oberförster 248.
" forststatistische Mitteilungen 1897 u. 1898 207.
" Forstvereinsversammlung in 436.
" Organisation der Forstverwaltung in 198.
" Zur Forstorganisation in 72.

Zählkluppe, Wimmenauer'sche Kreisflächen- 151.
Zehrungsaversum u. Reisekostenentschädigung der württemberg. Oberförster 248.
Zitat, fatales 331.
Zuwachsbohren exakte Methode? 149.
Zuwachs, einfache Berechnung d. Lichtungs-, Bemerkungen hierzu 414.

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

Januar 1900.

Deutscher Forstverein.

Das erste Wort des Jahrganges 1900 der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung an die Leser möge dem Deutschen Forstverein gelten; es soll ein Hinweis sein auf dessen in Schwerin erfolgte Gründung, zugleich mit der dringenden Aufforderung an alle Fachgenossen, welche demselben noch nicht beigetreten sind, ihren Beitritt baldmöglich zu erklären, damit der Verein in kürzester Frist das werde, was er sein soll, und was allein ihm Bestand und ersprießliche Wirksamkeit sichern kann — eine Vereinigung wenn nicht aller, so doch der weit überwiegenden Mehrzahl der Waldbesitzer, Wirthschafter im Walde, Freunde des Waldes, die gesonnen sind, das Ihrige beizutragen zur Förderung der Interessen des Waldes, der Forstwirtschaft und Forstwissenschaft. Der Wunsch, hierbei mitzuhelfen und mitzuarbeiten, ist überall lebendig; Verschiedenheit der Meinung kann nur hinsichtlich der zu wählenden Mittel obwalten. Heute, da der Deutsche Forstverein auf grund bestimmter Satzungen besteht, und da es darum gilt, denselben möglichst rasch zur vollen Erstarkung zu bringen, wäre es übel angebracht und dürfte als ein Mangel an Gemeinsinn gedeutet werden, wollte man auf der Erörterung der eigenen, vielleicht in manchen Einzelfragen abweichenden Ansicht bestehen. Zu solcher Erörterung wird sich im Rahmen des Vereins in absehbarer Zeit sicherlich Gelegenheit bieten, und zwar um so gewisser, je vollzähliger alle Gruppen, die am Walde ein Interesse haben, und alle Teile Deutschlands im Vereine vertreten sein werden. Möge im neuen Jahre recht bald über die gedeihliche Ausgestaltung des Deutschen Forstvereins das Beste berichtet werden können!

Wenn je eine Orientierung über Entstehung und Ziele des Vereins noch erwünscht wäre, so möge dieselbe nachstehender, im September 1899 erfolgter Veröffentlichung entnommen werden:

Die Versammlung Deutscher Forstmänner zu Schwerin hat in ihrer Sitzung vom 22. August durch die Errichtung des Deutschen Forstvereins einen für die weitere Gestaltung des forstlichen Vereinswesens folgenschweren Beschluß gefaßt.

Erstere Organisation, welche bisher den Mittelpunkt der deutschen Forstwirte bildete, ist im Jahre 1869 hervorgegangen aus der Versammlung süddeutscher Forstwirte und war eine Wanderversammlung ohne ständiges Präsidium und ohne dauernde Mitgliedschaft.

Trotz ihren großen Vorzügen und guten Leistungen nach den verschiedensten Richtungen ergab sich hieraus namentlich der große Mißstand, daß ein Organ für die Verbreitung und Durchführung der Beschlüsse, sowie für ihre Verwertung an maßgebender Stelle fehlte.

Diese Schattenseite machte sich um so unangenehmer fühlbar, je mehr die wirtschaftlichen Fragen in den Vordergrund des politischen Lebens traten.

Bereits 1881 wurde ein vergeblicher Versuch gemacht, die Wanderversammlung in eine auf den Lokalvereinen aufgebaute ständige Organisation umzuwandeln.

Im Jahre 1897 erfolgte die Gründung einer von der Versammlung Deutscher Forstwirte unabhängigen forstlichen Interessenvertretung im „Deutschen Reichsforstverein."

Da sich jedoch bald zeigte, daß beide Organisationen nicht nebeneinander gedeihen konnten, stellte der Deutsche Reichsforstverein auf der Versammlung Deutscher Forstmänner zu Breslau 1898 den Antrag auf Verschmelzung.

Nach sehr eingehender Vorberatung in einer hierfür berufenen Kommission, sowie in den Lokalforstvereinen, hat die Versammlung Deutscher Forstmänner zu Schwerin diesen Antrag fast einstimmig angenommen, und ist nunmehr auf Grund der vorgelegten Satzungen an Stelle dieser Versammlung sowie des Deutschen Reichsforstvereins der „Deutsche Forstverein" getreten.

Die Aufgabe dieses Vereins besteht in der Wahrung und Förderung der Interessen des deutschen Forstwesens, in der Pflege der forstlichen Wirtschaft und Wissenschaft und in der Vermittlung persönlichen Gedankenaustausches.

Die Organe des Vereins sind ein Vorstand, der Forstwirtschaftsrat (nach Analogie des Deutschen Landwirtschaftsrates) und die Hauptversammlung, welche letztere im wesentlichen der bisherigen Versammlung Deutscher Forstmänner entspricht.

Der Vorstand besteht zur Zeit aus den Herren: Landforstmeister Dr. Danckelmann (Eberswalde), Oberforstmeister Ney (Metz) und Forstmeister Riebel (Muskau).

Wie lebhaft das Bedürfnis nach einer solchen Interessenvertretung ist, geht am besten daraus hervor, daß der Deutsche Forstverein schon jetzt rund 1200 Mitglieder zählt, worunter sehr zahlreiche große Privatwaldbesitzer, welche der früheren Versammlung Deutscher Forstmänner aus den angegebenen Gründen fast ganz fern geblieben waren. Ebenso sind auch die großen Lokalforstvereine bereits sämtlich dem Deutschen Forstverein beigetreten.

Um bei den zahlreichen und schwerwiegenden forstpolitischen Aufgaben der Gegenwart einflußreich auftreten zu können, ist dringend zu wünschen, daß noch recht viele Interessenten baldigst dem Vereine beitreten möchten.

Anmeldungen sind zu richten an den Vorsitzenden des Vorstandes: Landforstmeister Dr. Danckelmann, Eberswalde.

Ertragsuntersuchungen im Eichenhochwald.

Nach den Aufnahmen der forstlichen Versuchsanstalt für das Großherzogtum Hessen bearbeitet
von Professor Dr. **Wimmenauer** in Gießen.

Der im 1898er Juniheft mitgeteilte Arbeitsplan bezeichnet in § 1 als Ziele der Untersuchungen

a. die Aufstellung von Ertragstafeln für möglichst geschlossen erhaltene Eichenhochwaldbestände und

b. die Feststellung derjenigen Aenderungen im Zuwachs und Ertrag, welche durch Lichtungsbetrieb (mit Unterbau) hervorgebracht werden können.

Die unter a in Aussicht gestellten

Ertragstafeln für geschlossene Eichenhochwaldbestände,

wie sie sich bei vorläufigem Abschluß der seitherigen Aufnahmen ergeben haben, sollen nun hier veröffentlicht werden, während eine Erörterung der Rentabilitätsfrage und des damit im engsten Zusammenhang stehenden zweiten Untersuchungszieles für einen oder zwei demnächst folgende Artikel vorbehalten bleibt.

Sollte sich, was ja wohl von vornherein als wahrscheinlich angenommen werden darf, herausstellen, daß die dauernde Erhaltung strengen Bestandesschlusses, also die Beschränkung der Vorerträge auf das unterdrückte und völlig beherrschte Holz, vom finanziellen Standpunkt aus nicht empfehlenswert erscheint, so behält die Aufstellung jener Ertragstafeln doch ihren Wert als Grundlage der ganzen Erörterung, zur Führung des zahlenmäßigen Rentabilitäts-Nachweises, zur Vergleichung mit den etwaigen besseren Ergebnissen eines veränderten Betriebs und zur endgiltigen Feststellung der vorteilhaftesten Wirtschaftsform.

Da von seiten der deutschen forstlichen Versuchsanstalten noch keine Veröffentlichung über Ertragsversuchsflächen im Eichenhochwald vorliegen, so halte ich es für angezeigt, die Ergebnisse der diesseitigen Aufnahmen möglichst vollständig, wenn auch in gedrängtem Auszuge, hier folgen zu lassen. Dagegen werde ich mich im Texte der zugehörigen Erläuterungen möglichst kurz fassen.

Erläuterungen zum Verzeichnis der Versuchsflächen.

Der besseren Uebersicht halber sind die Aufnahmen nicht in chronologischer Reihenfolge aufgeführt, sondern nach den bereits früher (1898 S. 184 ff.) geschilderten 4 Standortsklassen und innerhalb derselben nach dem Bestandesalter geordnet. Vgl. unter S. 6 bis 8.

Die Einträge in der Spalte „Landschaft" schließen sich an die ebendaselbst S. 181 beschriebenen Wachstumsgebiete an. Die örtliche Lage der einzelnen Versuchsflächen ist nur durch Angabe der Meereshöhe — „Höhe über N. N." — charakterisiert; Exposition und Neigungsgrad jedesmal besonders zu bezeichnen, schien überflüssig, weil die allermeisten Flächen völlig oder nahezu eben liegen. Steilere Gehänge weist nur die Oberförsterei Rimbach auf und zwar in Ord. Nr. 63 und 65 nach Norden, in den übrigen (Ord. Nr. 1, 59, 61, 80 und 82) nach Süden, Südost und Südwest. Auch die Gebirgs- und Bodenart läßt sich hier summarisch schildern: Dem Oberhessischen Basaltgebiete gehören zwei Versuchsflächen der Oberförsterei Eudorf (Ord. Nr. 50 und 52) sowie diejenigen in Lich (Ord. Nr. 76) und Nidda (Ord. Nr. 16, 17, 20, 22, 37 und 75) an; im Buntsandstein des Vogelsberges liegen Ord. Nr. 56, 86 und 88 (Eudorf) und 78 (Wahlen); in demjenigen des Odenwaldes Ord. Nr. 77 (Hirschhorn); im Granit des letzteren die vorhin genannten Rimbacher Flächen. Alle anderen haben Diluvialboden und zwar solchen der Main-Rheinebene, der Wetterau oder des Lahnthales; in beiden letzteren Gebieten aber liegen Ord. Nr. 43 (Nieder-Eschbach) und 46 (Gießen) hart an der Grenze des Rheinischen Schiefergebirges und Ord. Nr. 47 (Gießen) an derjenigen des Basaltes.

In der Main-Rhein-Ebene, der allein 65 Flächen angehören, wird die Standortsgüte einerseits durch die Lage des Grundwasserspiegels und die Beschaffenheit des Untergrundes bedingt. Die höchsten Wachstumsleistungen zeigen lehmige und humose Bodenpartieen mit nassem sandigem Untergrund: der sog. „schwitzende Sandboden" in Mörfelden, Woogsdamm, Lorsch und Viernheim. Reiner oder schwachlehmiger Sandboden (Mönchhof, Lampertheim) stehen dagegen zurück, namentlich bei etwas erhöhter Lage (Mitteldick) oder bei Durchsetzung

mit undurchlässigen Thon- oder Kalkschichten (Rheinweiß) wie in Gernsheim und Jägersburg.

Die Diluvialböden der Wetterau und des Lahnthales bestehen teils aus reinem tiefgründigem Lehm (Ord. Nr. 43), teils aus wechselnden Sand- und Thonschichten (Ord. Nr. 46, 47, 84). Die Verwitterungsprodukte des Basalts, Buntsandsteins und Granits sind Lehm und lehmiger Sand; ihre Ertragsfähigkeit hängt wesentlich von der Tiefgründigkeit und dem Feuchtigkeitsgehalte ab, die ihrerseits wieder durch die Lage bedingt werden.

In der Spalte „Holzart" sind Stiel- und Traubeneiche soweit möglich getrennt angegeben, die vorkommenden Mischhölzer aufgeführt, der bleibende Nebenbestand (Unterholz) aber durch Kleindruck ausgezeichnet. Das Zeichen † bedeudet, daß der Hauptbestand schon mehr oder weniger gelichtet ist; auch in der beigegebenen Figurentafel sind diese lichter gestellten Orte durch besondere Bezeichnung kenntlich gemacht. Die Einträge der übrigen Spalten bedürfen keiner Erläuterung.

Verfahren bei Aufstellung der Ertragstafeln.

Bei der Schilderung dieses Verfahrens kann ich mich ganz kurz fassen, denn es stimmt genau mit demjenigen überein, welches ich s. Z. bei Ausarbeitung der Oberhessischen Buchen-Ertragstafeln (A. F. u. J.-Z. 1893 S. 300) eingehalten habe. Wie aus den Figuren 1 und 2 der beigegebenen Tafel ohne weiteres deutlich hervorgeht, gelten auch für die Eiche die beiden dort aufgestellten Leitsätze, nämlich

1. bei gleicher Mittelhöhe weist der geringere Standort immer den größeren Mitteldurchmesser des Bestandes auf und
2. zum gleichen mittleren Durchmesser gehört in geschlossenen Beständen regelmäßig und ohne Unterschied der Bonitäten die gleiche Stammzahl und Stammgrundfläche*.

Auf grund dieser Leitsätze wurden die Zahlenreihen der Ertragstafel für den Hauptbestand wie folgt gefunden: Vgl. S. 4 u. 5.

Aus den durch zahlreiche Stammanalysen festgestellten Oberhöhenkurven (A. F. u. J.-Z. 1898 S. 181) wurden die Bestandesmittelhöhen abgeleitet, nachdem das gegenseitige Verhältnis beider aus den Aufnahmen jüngerer Bestände sich, wie folgt, ergeben hatte:

Holzalter =	20	40	60	80	100	120	140
Verhältnis zwischen Mittel- und Oberhöhe =	0,91	0,93	0,95	0,97	0,98	0,99	1,00.

Zu den Mittelhöhen wurden die zugehörigen Mitteldurchmesser aus den 4 Normalkurven der Figur 1, für die 4 Standortsklassen getrennt, abgelesen und angeschrieben. Daß diese 4 Kurven ihren Nullpunkt bei der Abszisse 1,3 haben, bedarf wohl keiner besonderen Begründung.

Die zu jedem Mitteldurchmesser gehörige Grundflächensumme ergab sich aus der Normalkurve der Figur 2, die zwischen den bunt durcheinander gelagerten Ordinaten-Endpunkten der 4 Standortsklassen, aber der oberen Grenze derselben etwas näher als der unteren, aus freier Hand gezogen worden war. Aus Grundflächensumme und mittlerer Kreisfläche folgte durch Division unmittelbar die Stammzahl; aus der ersteren, der Mittelhöhe und der zugehörigen Formzahl (Septemberheft 1899) endlich durch Multiplikation der Holzgehalt sowohl an Derbholz als im ganzen. Zuletzt wurden sämtliche Zahlenreihen noch so reduziert, daß für das Alter von 100 Jahren gerade die Holzmassen von 600, 500, 400 und 300 fm herauskamen.

Daß überall noch feine, aber sehr unbedeutende graphische Korrekturen erforderlich wurden, und die ganze Konstruktion viel mehr Zeit- und Arbeitsaufwand in Anspruch nahm, als es nach dieser kurzen Schilderung vielleicht scheinen möchte, bedarf für den Kundigen kaum der Erwähnung.

Die Einträge der Spalte „Zwischennutzung" sind auf grund der Annahme, daß regelmäßig die schwächsten Stämme der Durchforstung anheimfallen, berechnet, mithin als Minimalsätze anzusehen. Jene Annahme rechtfertigt sich durch die eingangs gestellte Bedingung möglichst dichten Bestandsschlusses für diese Ertragstafeln. Die Berechnung selbst erfolgte mit Hilfe der im vorigen Septemberheft auszugsweise mitgeteilten Verhältniszahlen, welche den Anteil der fünf stammzahlgleichen Stärkeklassen an Grundflächensumme, Höhe und Formzahl geschlossener Eichenbestände darstellen.

Hauptbestand und Zwischennutzung zusammen ergeben für jedes Bestandsalter den Abtriebsertrag; dieser mit Einschluß aller vorausgegangenen Zwischennutzungen den Gesamtertrag. Auf letzteren beziehen sich die Zahlenreihen des Zuwachses. Der laufende Zuwachs insbesondere wurde, wie folgt, berechnet. Aus dem im Alter von 50 Jahren verbleibenden Hauptbestand I. Bonität von 325 fm erwächst der Abtriebsertrag des 60. Jahres = 409 fm, außerdem aber noch 19 fm Zwischennutzung im 55. Jahre; zusammen also 428 fm. Folglich beträgt der Gesamtzuwachs vom 50. bis 60. Jahre 103 fm oder jährlich 10,3 fm, wie sie für das mittlere Alter dieser Periode

---

* Dieser zweite Satz ist zuerst A. F. u. J.-Z. 1880 S. 4 von mir bezüglich der Buche aufgestellt worden und hat später durch ausgedehntere Untersuchungen seine Bestätigung gefunden. Bemerkenswert ist, daß neuerdings auf ganz entlegenem Gebiete hinsichtlich der Fichte das nämliche konstatiert worden ist. Vgl. Die Bestandespflege mittelst der Lichtung nach Stammzahltafeln 2c. von Moritz Kozésnik, erzherzogl. Forstrat. Wien 1898.

Ertragstafeln für Eichenhochwald.

Standortsklasse I.

Alter (Jahre)	Hauptbestand Stamm- Zahl	Hauptbestand Stamm- Grundfl. qm	Hauptbestand Mittel- Durchm. cm	Hauptbestand Mittel- Höhe m	Hauptbestand Holzmasse (fm) Derbholz	Hauptbestand Holzmasse (fm) Derb- u. Reisholz	Zwischennutzung (fm) Derbholz	Zwischennutzung (fm) Derb- u. Reisholz	Abtriebsertrag (fm) Derbholz	Abtriebsertrag (fm) Derb- u. Reisholz	Gesammtertrag Holzmasse (fm) Derbholz	Gesammtertrag Holzmasse (fm) Derb- u. Reisholz	Dchschn.-Zuwachs (fm) Derbholz	Dchschn.-Zuwachs (fm) Derb- u. Reisholz	Lfd. jährl. Zuwachs (fm) Derbholz	Lfd. jährl. Zuwachs (fm) Derb- u. Reisholz	Zuwachsprozent Derbholz	Zuwachsprozent Derb- u. Reisholz
20	4820	16,0	6,5	9,3	*39*	100	—	—	*39*	100	*39*	100	*2,0*	5,0	*7,0*	9,0	*17,9*	9,0
25	3120	18,5	8,7	11,8	*77*	134	—	15	*77*	149	*77*	149	*3,1*	6,0	*8,7*	10,0	*11,3*	7,5
30	2150	20,4	11,0	14,1	*119*	170	*7*	15	*126*	185	*126*	200	*4,2*	6,7	*10.2*	10,7	*8,6*	6,3
35	1610	22.0	13,2	16.2	*163*	209	*9*	17	*172*	226	*179*	256	*5,1*	7,3	*10,6*	11,4	*6,5*	5,5
40	1250	23,6	15,5	18.3	*205*	250	*11*	17	*216*	267	*232*	314	*5,8*	7,8	*10,5*	11,4	*5,1*	4,6
45	987	25,1	18.0	20,2	*244*	288	*13*	18	*257*	316	*284*	380	*6,3*	8,4	*10.2*	11,1	*4,2*	3,9
50	800	26,4	20,5	21,8	*280*	325	*14*	18	*294*	343	*334*	425	*6,7*	8,5	*9,9*	10,7	*3,5*	3.3
55	676	27,6	22.8	23,1	*314*	358	*15*	19	*329*	377	*383*	477	*7.0*	8,7	*9.7*	10 3	*3,1*	2.9
60	586	28,8	25,0	24,2	*347*	390	*16*	19	*363*	409	*432*	528	*7,2*	8,8	*9,5*	10,1	*2,7*	2,6
65	515	29,7	27,1	25,3	*377*	421	*16*	19	*393*	440	*478*	578	*7.4*	8,9	*9,1*	9.8	*2,4*	2,3
70	463	30,6	29,0	26,3	*405*	450	*17*	19	*422*	469	*523*	626	*7,5*	8,9	*8,8*	9,6	*2,2*	2,1
75	421	31,4	30.8	27,2	*431*	478	*17*	20	*448*	498	*566*	674	*7,5*	9,0	*8,6*	9,5	*2,0*	2,0
80	388	32,2	32,5	28,1	*457*	505	*17*	20	*474*	525	*609*	721	*7.6*	9.0	*8,5*	9,3	*1,9*	1,8
85	357	32,8	34,2	28,9	*482*	531	17	20	*499*	551	*651*	767	*7,7*	9,0	*8.3*	9,0	*1,7*	1,7
90	328	33,4	36,0	29,6	*505*	555	*18*	20	*523*	575	*692*	811	*7,7*	9,0	*8,0*	8,6	*1,6*	1,5
95	303	33,9	37,8	30,3	*526*	578	*18*	19	*544*	597	*731*	853	*7,7*	9,0	*7.6*	8,3	*1,4*	1,4
100	281	34,3	39,5	30,9	*546*	600	*17*	19	*563*	619	*768*	894	*7,7*	8,9	*7,3*	8,1	*1,3*	1,4
105	261	34,8	41,2	31,5	*565*	621	*17*	19	*582*	640	*804*	934	*7,7*	8,9	*7,0*	7,8	1,2	1,3
110	243	35,2	43,0	32,0	*582*	640	*17*	19	*599*	659	*838*	972	*7,6*	8,8	6,8	7,6	*1.2*	1,2
115	226	35,6	44,8	32,5	*599*	659	*17*	19	*616*	678	*872*	1010	*7,6*	8,8	*6,6*	7,3	*1,1*	1,1
120	211	36,0	46,5	32,9	*615*	676	*17*	18	*632*	694	*905*	1045	*7,5*	8,7	*6,4*	7,1	*1,0*	1,1
125	199	36,4	48,3	33,3	*630*	693	*16*	18	*646*	711	*936*	1080	*7,5*	8,6	*6,2*	6,9	*1,0*	1,0
130	187	36,7	50,0	33,7	*645*	709	*16*	18	*661*	727	*967*	1114	*7,4*	8,6	*6,1*	6,8	*0,9*	1.0
135	177	37,1	51,7	34,0	*659*	725	*16*	18	*675*	743	*997*	1148	*7.4*	8,5	*6,0*	6,6	*0,9*	0.9
140	168	37,4	53,3	34,4	*673*	740	*16*	17	*689*	757	*1027*	1180	*7.3*	8,4	*6,0*	6.5	*0.9*	0,9
145	160	37.7	54,9	34.7	*687*	755	*16*	17	*703*	772	*1057*	1212	*7,3*	8,4	*5,8*	6,4	*0,8*	0,8
150	152	38,0	56,5	35,0	*700*	770	*15*	17	*715*	787	*1085*	1244	*7,2*	8,3	*5,7*	6,3	*0,8*	0,8
155	145	38,3	58,0	35,3	*714*	785	*15*	17	*729*	802	*1114*	1276	*7,2*	8,2	*5,6*	6,2	*0,8*	0,8
160	139	38,6	59,5	35,6	*727*	799	*15*	16	*742*	815	*1142*	1306	*7,1*	8,2	*5,5*	6,1	*0,8*	0,8

Standortsklasse II.

Alter (Jahre)	Hauptbestand Stamm- Zahl	Hauptbestand Stamm- Grundfl. qm	Hauptbestand Mittel- Durchm. cm	Hauptbestand Mittel- Höhe m	Hauptbestand Holzmasse (fm) Derbholz	Hauptbestand Holzmasse (fm) Derb- u. Reisholz	Zwischennutzung (fm) Derbholz	Zwischennutzung (fm) Derb- u. Reisholz	Abtriebsertrag (fm) Derbholz	Abtriebsertrag (fm) Derb- u. Reisholz	Gesammtertrag Holzmasse (fm) Derbholz	Gesammtertrag Holzmasse (fm) Derb- u. Reisholz	Dchschn.-Zuwachs (fm) Derbholz	Dchschn.-Zuwachs (fm) Derb- u. Reisholz	Lfd. jährl. Zuwachs (fm) Derbholz	Lfd. jährl. Zuwachs (fm) Derb- u. Reisholz	Zuwachsprozent Derbholz	Zuwachsprozent Derb- u. Reisholz
20	6740	14,3	5,2	7,5	*14*	79	—	—	*14*	79	*14*	79	*0.7*	4,0	*5.0*	7,0	*35,7*	8,9
25	4100	16,7	7,2	9,5	*42*	104	—	12	*42*	116	*42*	116	*1,7*	4,6	*6,1*	7,7	*14,5*	7,4
30	2810	18,7	9,2	11,4	*75*	131	—	13	*75*	144	*75*	156	*2,5*	5,2	*7,2*	8,3	*9,6*	6,3
35	2080	20,5	11,2	13,2	*110*	161	*4*	13	*114*	174	*114*	199	*3,3*	6,7	*8.3*	8,9	*7,5*	5,5
40	1590	22,1	13,3	14,9	*147*	193	7	14	*154*	207	*158*	245	*4,0*	6,1	*8,7*	9,3	*5,9*	4,8
45	1260	23.5	15,4	16,5	*182*	226	*8*	14	*190*	240	*201*	292	*4,5*	6,5	*8.5*	9,4	*4,7*	4,2
50	1030	24,8	17,5	17,9	*214*	258	*10*	15	*224*	273	*243*	339	*4,9*	6,8	*8,2*	9,1	*3,8*	3,5
55	880	26,0	19,4	19,2	*243*	287	*11*	15	*254*	302	*283*	383	*5,1*	7,0	*7.8*	8,5	*3,2*	3,0
60	765	27,0	21,2	20,3	*269*	313	*12*	15	*281*	328	*321*	424	*5,3*	7,1	*7,6*	8,2	*2,8*	2,6
65	671	27,9	23,0	21,4	*294*	339	*12*	15	*306*	354	*358*	465	*5,5*	7,2	*7,5*	8,0	*2,6*	2,4
70	596	28,8	24,8	22,4	*319*	363	*13*	15	*332*	378	*396*	504	*5,7*	7,2	*7,5*	8,0	*2,4*	2,2
75	533	29,6	26,6	23,3	*343*	387	*13*	16	*356*	403	*433*	544	*5,8*	7.3	*7,3*	7,9	*2,1*	2,0
80	482	30,3	28,3	24,1	*366*	411	*13*	16	*379*	427	*469*	584	*5,9*	7,3	*7,2*	7.9	*2,0*	1,9
85	439	31,0	30,0	24,9	*389*	434	*13*	16	*402*	450	*505*	623	*5,9*	7,3	*7,2*	7,8	*1,9*	1,8
90	402	31,7	31,7	25,6	*411*	457	*14*	16	*425*	473	*541*	662	*6,0*	7,4	*7,1*	7,7	*1,7*	1,7
95	370	32,4	33,4	26.3	*432*	479	*14*	16	*446*	495	*576*	700	*6,1*	7,4	*7,0*	7,5	*1,6*	1,6
100	343	33,0	35,0	26,9	*453*	500	*14*	16	*467*	516	*611*	737	*6,1*	7,4	*6,8*	7,3	*1,5*	1,5
105	319	33,6	36,7	27,5	*472*	520	*14*	16	*486*	536	*644*	773	*6,1*	7,4	*6.5*	7,1	*1,4*	1,4
110	296	34,1	38,3	28,1	*490*	539	*14*	16	*504*	555	*676*	808	*6,1*	7,3	*6.2*	6.9	*1,3*	1,3
115	275	34,5	40,0	28,7	*506*	557	*14*	16	*520*	573	*706*	842	*6.1*	7,3	*6,0*	6,7	*1,2*	1,2
120	257	34.9	41,6	29,2	*522*	574	*14*	16	*536*	590	*736*	875	*6,1*	7,3	*5,9*	6,4	*1,1*	1,1
125	242	35,2	43,1	29,7	*537*	590	*14*	15	*551*	605	*765*	906	*6,1*	7,2	*5.7*	6.2	*1,1*	1,1
130	227	35,5	44,6	30,1	*551*	606	*14*	15	*565*	621	*793*	937	*6,1*	7,2	*5,6*	6,2	*1,0*	1,0
135	215	35.8	46.1	30,5	*565*	622	*14*	15	*579*	637	*821*	968	*6,1*	7,2	*5.5*	6,1	1,0	1.0
140	204	36,1	47.5	30,9	*579*	637	*13*	15	*592*	652	*848*	998	*6.1*	7,1	*5,4*	6,0	*0,9*	0,9
145	193	36,4	49.0	31,3	*593*	652	*13*	15	*606*	667	*875*	1028	*6.0*	7,1	*5,3*	5,8	*0,9*	0,9
150	183	36.6	50,4	31,7	*606*	666	*13*	14	*619*	680	*901*	1056	*6,0*	7,0	*5,2*	5.6	*0,9*	0,8
155	174	36.9	51.8	32.1	*619*	680	*13*	14	*632*	694	*927*	1084	*6,0*	7.0	*5,1*	5,6	*0,8*	0,8
160	166	37,1	53,3	32,4	*632*	694	*12*	14	*644*	708	*952*	1112	*5,9*	7,9	*5,0*	5,5	*0,8*	0.8

Ertragstafeln für Eichenhochwald.

Standortsklasse III.

Alter (Jahre)	Hauptbestand: Stamm-Zahl	Stamm-Grundfl. qm	Mittel-Durchm. cm	Mittel-Höhe m	Holzmasse (fm) Derbholz	Holzmasse (fm) Derb- u. Reisholz	Zwischennutzung (fm) Derbholz	Zwischennutzung (fm) Derb- u. Reisholz	Abtriebsertrag (fm) Derbholz	Abtriebsertrag (fm) Derb- u. Reisholz	Gesamtertrag: Holzmasse (fm) Derbholz	Holzmasse (fm) Derb- u. Reisholz	Dchschn.-Zuwachs (fm) Derbholz	Dchschn.-Zuwachs (fm) Derb- u. Reisholz	Lfd. jährl. Zuwachs (fm) Derbholz	Lfd. jährl. Zuwachs (fm) Derb- u. Reisholz	Zuwachsprozent Derbholz	Zuwachsprozent Derb- u. Reisholz
20	11000	11,8	3,7	5,4	—	55	—	—	—	55	—	55	—	2.7	2,0	5,0	—	9,1
25	6600	14,0	5,2	6,9	12	72	—	9	12	81	12	81	0,5	3,2	3,2	5,5	26,7	7,6
30	4540	16,0	6,7	8,3	32	92	—	9	32	101	32	110	1,1	3,7	4,3	6,0	13,4	6,5
35	3290	17,8	8,3	9,8	55	113	—	10	55	123	55	141	1,6	4,0	5,2	6,3	9,5	5,6
40	2480	19,5	10,0	11,2	81	135	2	10	83	145	83	173	2,1	4,3	6,0	6,7	7,4	5,0
45	1930	21,0	11,8	12,6	110	159	4	11	114	170	116	208	2,6	4,6	6,6	7,1	6,0	4,5
50	1500	22,4	13,8	13,9	138	184	6	11	144	195	150	244	3,0	4,9	6,6	7,2	4,8	3,9
55	1240	23,6	15,6	15,1	163	208	7	12	170	220	182	280	3,3	5,1	6,5	7,2	4,0	3,5
60	1060	24,6	17,2	16,2	187	232	8	12	195	244	214	316	3,6	5,3	6,5	7,1	3,5	3,1
65	923	25,6	18,8	17,2	211	255	9	12	220	267	247	351	3,8	5.4	6,5	7,0	3,1	2,7
70	812	26,5	20,4	18,2	234	278	9	12	243	290	279	386	4,0	5,5	6,4	7,0	2,7	2,5
75	721	27,4	22,0	19,1	256	300	10	13	266	313	311	421	4,1	5,6	6,4	6,9	2,5	2,3
80	645	28,2	23,6	19.9	278	321	10	13	288	334	343	455	4,3	5.7	6,2	6,7	2,2	2,1
85	579	28,9	25,2	20,7	298	341	10	13	308	354	373	488	4,4	5,7	6,1	6,6	2,1	1,9
90	529	29,6	26,7	21,4	318	361	11	13	329	374	404	521	4,5	5,8	6,1	6,6	1,9	1,8
95	485	30,3	28.2	22,1	337	381	11	13	348	394	434	554	4,6	5.8	5,9	6,5	1,8	1,7
100	448	31,0	29,7	22,8	355	400	11	13	366	413	463	586	4,6	5,9	5,8	6,4	1,6	1,6
105	413	31,6	31,2	23,5	373	419	11	13	384	432	492	618	4,7	5,9	5,7	6,2	1,5	1,5
110	383	32,2	32,7	24,1	390	436	11	13	401	449	520	648	4,7	5,9	5,7	6,0	1,5	1,4
115	356	32,7	34,2	24,7	407	453	12	13	419	466	549	678	4,8	5,9	5,6	5,9	1,4	1,3
120	333	33,2	35,6	25,2	423	469	11	13	434	482	576	707	4,8	5,9	5,4	5,8	1,3	1,2
125	311	33,6	37,1	25,7	439	485	11	13	450	498	603	736	4,8	5,9	5,3	5,6	1,2	1,2
130	292	34,0	38,5	26,2	454	500	11	12	465	512	629	763	4,8	5,9	5,1	5,4	1,1	1,1
135	275	34,4	39,9	26,7	468	515	11	12	479	527	654	790	4,8	5,9	4,9	5.4	1,0	1,0
140	259	34,7	41,3	27,1	482	530	10	12	492	542	678	817	4,8	5,8	4,7	5,3	1,0	1,0
145	246	35,0	42,6	27,5	495	544	10	12	505	556	701	843	4,8	5,8	4,6	5,1	0,9	0,9
150	233	35,3	43,9	27,9	508	558	10	11	518	569	724	868	4,8	5‘8	4,5	5,0	0,9	0,9
155	222	35,6	45,2	28,3	520	572	10	11	530	583	746	893	4,8	5,8	4,4	5,9	0,8	0,9
160	212	35,8	46,4	28,6	532	585	10	11	542	596	768	917	4,8	5,7	4,3	4,8	0,8	0,8

Standortsklasse IV.

Alter (Jahre)	Hauptbestand: Stamm-Zahl	Stamm-Grundfl. qm	Mittel-Durchm. cm	Mittel-Höhe m	Holzmasse (fm) Derbholz	Holzmasse (fm) Derb- u. Reisholz	Zwischennutzung (fm) Derbholz	Zwischennutzung (fm) Derb- u. Reisholz	Abtriebsertrag (fm) Derbholz	Abtriebsertrag (fm) Derb- u. Reisholz	Gesamtertrag: Holzmasse (fm) Derbholz	Holzmasse (fm) Derb- u. Reisholz	Dchschn.-Zuwachs (fm) Derbholz	Dchschn.-Zuwachs (fm) Derb- u. Reisholz	Lfd. jährl. Zuwachs (fm) Derbholz	Lfd. jährl. Zuwachs (fm) Derb- u. Reisholz	Zuwachsprozent Derbholz	Zuwachsprozent Derb- u. Reisholz
20	16950	9,0	2,6	3,8	—	44	—		—	44	—	44	—	2,2	—	3,4	—	8,7
25	12000	11,5	3,5	4,8	—	56	—	6	—	62	—	62	—	2,5	—	3,6	—	6,4
30	8130	13,5	4,6	5,9	—	81	—	6	—	74	—	80	—	2,7	—	3,8	—	5,6
35	5600	15,3	5,9	7,0	16	68	—	7	16	88	16	100	0,5	2,9	3,0	4,0	18,8	4,9
40	4060	17,0	7,3	8,0	33	94	—	7	33	101	33	120	0,8	3,0	3,4	4,3	10,3	4,6
45	3170	18,4	8,6	9,0	50	108	—	8	50	116	50	142	1,1	3,2	3,8	4,6	7.6	4,3
50	2490	19,6	10,0	10,0	69	124	2	8	70	132	71	166	1,4	3,3	4,3	4.9	6,2	4,0
55	2000	20,8	11,5	11,0	88	141	3	8	91	149	93	191	1,7	3,5	4,6	5,1	5,2	3,6
60	1660	22,0	13,0	12,0	108	159	4	8	112	167	117	217	1,9	3,6	4,8	5,3	4,4	3,3
65	1390	23,0	14,5	12,9	128	177	4	9	132	186	141	244	2,2	3,8	4,9	5,4	3,8	3,1
70	1190	24,0	16,0	13,8	148	195	5	9	153	204	166	271	2,4	3,9	5,0	5,4	3,4	2,8
75	1050	24,9	17,4	14,6	168	213	5	9	173	222	191	298	2.5	4,0	5,0	5,4	3,0	2,5
80	936	25,7	18,7	15,4	187	231	6	9	193	240	216	325	2.7	4,1	5.0	5,4	2,7	2,3
85	832	26,4	20,1	16,2	206	249	6	9	212	258	241	352	2,8	4,1	5,0	5,3	2,4	2,1
90	754	27,1	21,4	16,9	224	266	7	9	231	275	277	378	3.0	4,2	4,9	5,2	2,2	2,0
95	688	27,8	22,7	17,6	241	283	7	9	248	292	290	406	3,1	4,3	4.8	5,2	2,0	1,8
100	628	28,4	24,0	18,3	258	300	7	9	265	309	314	430	3,1	4,3	4.8	5,2	1,9	1,7
105	580	29,1	25,3	19,0	274	316	8	10	282	326	338	456	3,2	4,3	4,8	5,2	1.8	1,6
110	538	29,7	26,5	19,6	290	332	8	10	298	342	362	482	3,3	4,4	4,7	5,1	1,6	1,5
115	500	30,3	27,8	20.2	305	347	8	10	313	357	385	507	3,3	4,4	4.6	4,9	1,5	1,4
120	468	30,9	29,0	20,7	320	362	8	9	328	371	408	531	3,4	4.4	4,6	4,8	1.4	1,3
125	435	31,4	30,3	21,2	335	377	8	9	343	386	431	555	3,4	4,4	4,5	4.7	1,3	1,2
130	409	31,9	31,5	21,7	349	391	8	9	357	400	453	578	3,5	4.4	4,4	4,6	1,3	1,2
135	283	32,3	32,8	22,2	363	405	8	9	371	414	475	601	3,5	4,5	4,3	4,6	1,2	1,1
140	360	32,7	34,0	22,7	376	419	8	9	384	428	496	624	3,5	4,5	4,1	4,6	1,1	1,1
145	339	33,1	35,3	28,2	389	433	7	9	396	442	516	647	3,6	4,5	3,9	4,5	1,0	1,0
150	320	33,4	36,5	23,6	401	446	7	9	408	455	535	669	3,6	4,5	3,8	4,3	1,0	1,0
155	302	33,7	37,8	24,1	413	459	7	8	420	467	554	690	3,6	4,5	3,8	4,2	0,9	0.9
160	285	34,0	39,0	24,5	425	472	7	8	432	480	573	711	3,6	4,5	3,7	4,1	0,9	0,9

Standorts- und Bestandes-Charakteristik der Versuchsflächen.

Standortsklasse I.

Ord.-Nr.	Landschaft	Oberförsterei	Distrikt	Nr. der Vfl.	Höhe über N.N. (m)	Holzart	Holzalter (Jahre)	pro ha Stamm-Zahl	pro ha Grdfl. (qm)	Mittel-Dchm. (cm)	Mittel-Höhe (m)	Holzgehalt pro ha Drbh. fm	Holzgehalt pro ha Drb.- u. Rsh. fm	Durchn.-Zuwachs fm
1	Odenwald	Rimbach	Teufelstein	74	500	Stiel- und Traubeneiche	20	4513	18,1	7,1	8,9	39	115	5,7
2	M.-Rh.-Ebene	Gernsheim	Bittelwiese	90	90	Eiche	32	1968	20,4	11,5	13,4	114	155	4,8
3	„	Viernheim	Birkenplatte	60	92	Stieleiche	56	527	24,9	24,5	22,3	263	293	5,2
4	„	„	„	61	92	Stieleiche	56	552	24,4	23,7	22,3	263	309	5,5
5	„	„	Alter Eichwald	49	100	Stieleiche†	63	520	23,6	24,0	22,8	262	304	4,8
						Buchen-Unterbau	12	.	.	.	.	.	.	.
6	„	„	Schafwiese	67	92	Stieleiche	65	342	29,6	33,2	27,0	382	435	6,7
						Buchen-Unterholz	43	.	.	.	.	.	.	.
7	„	„	Eichenschlag	65	92	Stieleiche†	68	360	22,6	28,3	24,8	280	324	4,8
						Buchen-Unterholz	17	.	.	.	.	.	.	.
8	„	„	„	64	92	Stieleiche†	69	364	23,6	28,8	25,9	301	347	5,0
						Buchen-Unterholz	.	.	.	.	2–3	.	.	.
9	„	Mörfelden	Unterwald	19	100	Stieleiche†	71	464	24,7	26,1	25,1	303	342	4,8
						Eschen-Anflug	.	.	.	.	.	.	.	.
10	„	Viernheim	Ameisenlache	91	100	Stieleiche†	77	250	23,3	34,5	26,7	318	366	4,8
						Buchen-Unterbau	22	.	.	.	.	.	.	.
11	„	Woogsdamm	Nickelswiese	21	100	Stieleiche	94	416	36,9	33,6	30,4	568	614	6.5
						Buchen-Unterholz	40	1856	6,4	6,6	11,1	21	46	.
12	„	Mörfelden	Neuer Schlüchter	12	110	Stieleiche	105	200	35,9	47,7	33,0	610	655	6,2
						Eschen-Unterholz	50	916	5,5	8,8	14,9	32	50	
13	„	„	„	14	100	Stieleiche	105	252	34,8	41,9	31,4	563	610	5,8
						Buchen-Unterholz	60	804	9,0	11,9	19,9	82	104	

Standortsklasse II.

Ord.-Nr.	Landschaft	Oberförsterei	Distrikt	Nr. der Vfl.	Höhe über N.N. (m)	Holzart	Holzalter (Jahre)	pro ha Stamm-Zahl	pro ha Grdfl. (qm)	Mittel-Dchm. (cm)	Mittel-Höhe (m)	Holzgehalt pro ha Drbh. fm	Holzgehalt pro ha Drb.- u. Rsh. fm	Durchn.-Zuwachs fm
14	„	Jägersburg	Gemeindewald Biblis	40	95	Stieleiche†	24	3008	11,4	6,9	8,7	21	69	3,4
						Erle	„	348	2,4	9,7	9,4	7	13	
15	„	Woogsdamm	Mädchensee	23	100	Stieleiche	34	2688	21,8	10,1	10,9	80	138	4,1
16	Wetterau	Nidda	Sodereck	82	180	Dgl. Stockausschlag	34	1296	20,4	14,2	14,3	126	167	4,9
17	„	„	Lichte Harb	81	180	Stieleiche	38	1388	21,6	14,1	15,3	143	190	5,0
						Buchen-Unterbau	.	.	.	.	0,5	.	.	.
18	M.-Rh.-Ebene	Mörfelden	Alter Schlüchter	16	100	Stieleiche	39	1676	22,2	13,0	14,2	134	192	5,3
						Buche, Erle	„	100	1,5	14,0	15,6	11	14	
19	„	Viernheim	Alter Eichwald	50	100	Stieleiche	42	1452	20,2	13,3	14,4	127	174	4,1
						Buchen-Unterholz	8	.	.	.	.	.	.	.
20	Wetterau	Nidda	Frankenhausen	79	190	Stieleiche†	44	820	15,1	15,3	16,0	105	138	3,7
						Esche, Ahorn	„	224	3,3	13,7	15,1	20	26	
						Buchen-Unterbau	15	.	.	.	1,5	.	.	.
21	M.-Rh.-Ebene	Lorsch	Boxheimer Feldschlag	33	95	Stieleiche	47	1041	22,3	16,5	16,2	172	219	4,7
22	Wetterau	Nidda	Eichelacker	80	190	Stieleiche†	51	584	19,0	20,4	17,5	155	193	3,8
						Buchen-Unterholz					1,5			
23	M.-Rh.-Ebene	Lorsch	Bürstädter Feldschlag	34	95	Stieleiche	52	876	22,4	18,0	17,1	174	211	4,1
24	„	Woogsdamm	Mädchensee	22	100	Stieleiche	53	980	26,0	18,4	19,2	240	288	5,4
25	„	Viernheim	Eichenschlag	62	92	Stieleiche†	55	560	20,7	21,7	21,7	213	251	4 6
						Buchen-Unterholz	15	.	.	.	1,5	.	.	.
26	„	„	„	63	92	Stieleiche†	56	580	22,1	22,0	20,8	218	258	4,6
						Buchen-Unterholz	20	.	.	.	1,5	.	.	.
27	„	Dieburg	Mittelforst	75	145	Stieleiche	62	596	24,8	23,0	21,4	255	302	4,9
28	„	Lorsch	Bürstädter Feldschlag	35	95	Stieleiche	64	462	17,0	21,7	19,3	166	190	4,6
						Esche, Ulme	59	192	7,7	22,6	20,3	82	96	
						Weichholz-Unterwuchs	.	.	.	.	.	.	.	.
29	„	Woogsdamm	Faulbruch	24	100	Stieleiche	69	476	26,9	26,8	23 9	320	367	5,3
30	„	Jägersburg	Jungerwald	38	95	Stieleiche	70	508	25,2	25,1	24,3	295	336	5,0
						Kiefer	„	12	1,0	32,1	24,3	10	11	
						Buchen-Unterholz	.	.	.	.	.	.	.	.
31	„	Woogsdamm	Heggrund	25	100	Stieleiche	71	530	25,9	25,0	22,9	285	331	4,7
32	„	Mönchbruch	Kohlschlag	20	100	Stieleiche	74	620	31,2	25,3	22,5	339	402	5,4
33	„	Gernsheim	Ob. Kuhweide	88	90	Eiche	77	420	27,0	28,6	24,2	314	348	4,5
						Linden-Unterholz	40	1048	4,9	7,7	11,5	14	36	
34	„	Mörfelden	Wiesenthal	17	100	Stieleiche	79	364	29,0	31,9	25,2	365	423	5,6
						Esche, Erle	„	24	1,4	27,5	23,5	17	20	
						Buchen-Unterbau	7							
35	„	„	„	18	100	Stieleiche	79	640	28,2	23,7	23,3	331	366	4,6
						Buchen-Unterholz		20	0,7	20,2	21,0	7	8	

Standorts- und Bestandes-Charakteristik der Versuchsflächen.

Ord.-Nr.	Landschaft	Oberförsterei	Distrikt	Nr. der Vfl.	Höhe über N.N. (m)	Holzart	Holzalter (Jahre)	pro Hektar Stamm-Zahl	pro Hektar Stamm-Grdfl. (qm)	Mittel-Dchm. (cm)	Mittel-Höhe (m)	Holzgehalt pro Hektar Drbh. fm	Holzgehalt pro Hektar Drb.-u.Rsh. fm	Drchschn. Zuwachs fm
36	M.-Rh.-Ebene	Lorsch	Oberes Rauschen	31	95	Stieleiche †	79	319	22,4	29,9	25,0	280	319	4,0
						Linden-, Buchen- u. Hainbuchen-Unterh.		.	.	.	.		.	.
37	Wetterau	Nidda	Friedrichsschlag	78	200	Stieleiche	79	436	26,9	28,0	22,5	294	343	4,3
						Buchen-Unterholz		.	.	.	.		.	.
38	M.-Rh.-Ebene	Lorsch	Erlengarten	37	95	Stieleiche †	83	300	23,4	31,6	23,8	296	332	4,0
						Buchen- u. Fichten-Unterholz	.	.	.	.	.		.	.
39	„	Gernsheim	Saupferchlache	84	90	Eiche	83	383	28,2	30,6	25,0	363	401	4,8
						Hasel-, Linden- und Hainbuchen-Unterh.	.	.	.	.	.		.	.
40	„	Lorsch	Bubenlache	32	95	Stieleiche	84	324	28,4	33,4	25,9	351	396	4,7
						Buchen-Unterholz	47	1160	10,2	10,6	17,2	76	104	.
41	„	Griesheim	Harras	54	135	Stieleiche †	102	250	26,4	36,7	26,4	346	391	3,8
						Buchen-Unterholz	45	2514	8,2	6,4	14,1	38	74	.
42	„	Woogsdamm	Alte Tanne	26	100	Stieleiche †	103	172	22,1	40,4	27,4	336	372	3,6
						Buchen-Unterholz	32	.	.	.	.		.	.
43	Wetterau	Nieder-Eschbach	Rodheimer Vorderwald	6	200	Stieleiche	104	422	39,9	34,7	27,9	554	610	5,9
44	M.-Rh. Ebene	Dieburg	Oberforst	56	145	Stieleiche	109	336	32,9	35,3	27,2	444	493	4,5
45	„	Griesheim	Harras	55	135	Stieleiche †	116	187	29,4	44,7	28,5	430	478	4,1
						Buchen-Unterholz	45	1875	5,7	6,2	12,6	22	46	.
46	Lahnthal	Gießen	Badenburger Wäldchen	46	200	Stieleiche	122	310	39,3	40,2	28,6	590	620	5,1
47	„	„	Wanne	59	200	Traubeneiche	122	367	37,2	35,9	28,5	562	614	5,0
						Buchen-Unterholz	40	180	2,7	13,9	16,0	20	26	.
						Standortsklasse III.								
48	M.-Rh.-Ebene	Viernheim	Alter Eichwald	51	100	Stieleiche	21	7004	9,0	4,0	5,9	0	46	2,2
49	„	„	„	52	100	Stieleiche	21	8080	13,8	4,7	6,4	5	77	3,7
50	Vogelsberg	Eudorf	Riedstrauch	2	365	Eiche	27	5000	14,3	6,2	8,6	18	76	} 5,0
						Buche	25	9332	9,6	3 6	7,8		53	
51	M.-Rh.-Ebene	Viernheim	Grabenschlag	66	92	Stieleiche	28	3626	13,7	6,9	7,8	25	78	2,8
52	Vogelsberg	Eudorf	Riedstrauch	1	365	Eiche	30	6755	20,3	6,1	8,6	32	112	3,7
53	M.-Rh.-Ebene	Mitteldick	Buchschlag	8	115	Stieleiche	47	2228	19,2	10,5	12,7	97	152	} 3,4
						Buche	„	116	0,8	9,5	11,8	3	6	
						Hainbuchen-Unterh.								
54	„	Dieburg	Lützelforst	77	145	Stieleiche	47	1760	16,7	11,0	12,7	88	127	2,7
55	„	Lampertheim	Obere Wildbahn	42	95	Traubeneiche	50	1664	18,5	11,9	13,7	116	155	3,1
56	Vogelsberg	Eudorf	Hintere Steinfirst	3	360	Eiche	62	916	27,1	19,4	17,3	215	268	4,3
57	M.-Rh.-Ebene	Gernsheim	Obere Kuhweide	87	90	Eiche †	65	612	20,1	20,5	18,7	183	219	3,4
						Linden-Unterholz	25	.	.	.	3—4		.	.
58	„	„	„	86	90	Eiche	66	696	21,7	19,5	18,6	200	237	3,6
						Buchen-Unterholz	.	.	.	.	.		.	.
59	Odenwald	Rimbach	Neuer Eichelberg	73	410	Traubeneiche	72	872	22,1	18,0	17,4	192	222	} 3,3
						Buche	„	52	1,5	19,0	17,4	12	15	
						Hasel- u. Hainbuchen-Unterholz	.	16	0,3	14,5	15,4	1	2	.
60	M.-Rh.-Ebene	Lorsch	Wolfsgarten	36	95	Stiel- u. Traubeneiche	74	604	21,4	21,4	20,6	222	257	3,5
						Buchen-Unterbau	6	.	.	.	.		.	.
61	Odenwald	Rimbach	Neuer Eichelberg	68	250	Traubeneiche	75	579	15,8	18,6	19,5	155	176	} 3,1
						Buche	78	202	5,4	18,4	18,9	48	61	
						Buchen-Unterholz	.	289	3,5	12,4	12,2	16	26	.
62	M.-Rh.-Ebene	Gernsheim	Obere Kuhweide	89	90	Eiche	77	560	23,4	23,1	20,1	241	279	3,6
						Fichten-Unterbau	15							
63	Odenwald	Rimbach	Neuer Eichelberg	70	325	Traubeneiche	78	549	18,5	20,7	20,8	199	223	} 4,3
						Buche	79	169	8,1	24,7	21,0	92	114	
64	M.-Rh.-Ebene	Mitteldick	Schmelmern	11	115	Stieleiche	83	640	21,4	20,6	19,2	202	243	2,9
						Buchen-Unterbau	4—5	.	.	.	.		.	.
65	Odenwald	Rimbach	Neuer Eichelberg	71	355	Traubeneiche	84	664	23,7	21,6	22,7	275	306	3,6
						Buchen-Unterholz	.	100	1,8	15,1	13,8	11	15	.
66	M.-Rh.-Ebene	Lorsch	Neue Anlage	30	92	Stieleiche	88	377	26,5	29,9	22,2	296	342	3,9
						Buchen-, Hainbuchen- u. Linden-Unterholz	.	.	.	.	.		.	.

Standorts- und Bestandes-Charakteristik der Versuchsflächen.

Ord.-Nr.	Landschaft	Oberförsterei	Distrikt	Nr. der Vfl.	Höhe über N.N. (m)	Holzart	Holzalter (Jahr)	pro Hektar Stammzahl	pro Hektar Grdfl. (qm)	Mittel-Dchm. (cm)	Mittel-Höhe (m)	Holzgehalt pro Hektar Drbh fm	Holzgehalt pro Hektar Drb.- u. Rsh. fm	Drchschn. Zuwachs fm
67	M.-Rh.-Ebene	Mönchhof	Mönchwald	27	95	Traubeneiche	89	606	27,4	24,0	20,0	282	317	3,6
68	"	Mitteldick	Schmelmern	7	110	Stieleiche	90	476	25,9	26,3	20,5	264	297	3,5
						Buche	"	44	1,6	21,3	20,4	16	19	
						Buchen- u. Hainbuchen-Unterholz		168	2,7	14,2	15,3	18	24	.
69	"	Gernsheim	Haselschlag	83	90	Stieleiche	91	352	26,3	30,9	23,4	314	356	3,9
						Buchen-, Hainbuchen- u. Hasel-Unterholz		.	.	.	.		.	.
70	"	Mörfelden	Neuer Schlüchter	13	110	Traubeneiche	100	355	28,6	32,0	24,0	346	389	4,3
						Buche, Linde	"	51	2,9	26,8	22,5	32	38	
						Buchen-Unterholz		27	0,8	19,4	20,0	8	9	.
71	"	Lampertheim	Obere Wildbahn	43	95	Stieleiche	100	419	27,6	29,0	23,5	330	368	3,7
						Linden-Unterholz	.	1421	5,1	6,7	11,0	17	37	.
72	"	"	"	44	95	Traubeneiche	100	575	28,2	25,0	24,1	343	376	3,8
						Linden- u. Hainbuchen-Unterholz	30—40	973	2,3	5,5	8,0	4	11	.
73	"	Gernsheim	Erlengrund	85	90	Stieleiche †	107	255	23,6	34,4	24,6	318	348	3,3
						Linden-, Hasel- und Hainbuchen-Unterh.	.	.	.	.	.		.	.
74	"	Dieburg	Oberforst	57	145	Stieleiche	112	325	29,7	34,1	25,1	368	405	3,6
						Buchen-Unterholz	15—20	.	.	.	.		.	.
75	Wetterau	Nidda	Eichelacker	47	190	Stieleiche	117	240	30,1	39,7	26,3	415	470	4,0
						Buchen-Unterholz	25	.	.	.	.		.	.
76	"	Lich	Eichwald	48	200	Stieleiche	140	206	32,5	44,8	27,2	458	497	3,5
						Buchen-Unterholz	20	.	.	.	.		.	.
77	Odenwald	Hirschhorn	Teufelshochstatt	58	405	Stieleiche	162	258	36,1	42,2	30,0	599	653	4,0
						Buchen-Unterholz	50	685	5,8	10,3	15,1	35	52	.
78	Vogelsberg	Wahlen	Untere Schmitterhege	53	250	Stieleiche	184	249	35,5	42,6	26,5	519	573	3,1
						Hainbuchen-Unterh.	45	711	8,3	12,2	16,0	58	79	.

Standortsklasse IV.

Ord.-Nr.	Landschaft	Oberförsterei	Distrikt	Nr. der Vfl.	Höhe über N.N. (m)	Holzart	Holzalter (Jahr)	pro Hektar Stammzahl	pro Hektar Grdfl. (qm)	Mittel-Dchm. (cm)	Mittel-Höhe (m)	Holzgehalt pro Hektar Drbh fm	Holzgehalt pro Hektar Drb.- u. Rsh. fm	Drchschn. Zuwachs fm
79	M.-Rh.-Ebene	Jägersburg	Gemeindewald (Schwanheim)	39	95	Stieleiche	49	2340	19,4	10,3	11,1	83	136	2,8
						Buchen-Unterbau	5	.	.	.	.		.	.
80	Odenwald	Rimbach	Neuer Eichelberg	72	390	Traubeneiche	58	1804	20,7	12,1	12,6	120	158	2,8
						Buche	"	52	0,6	12,2	12,6	3	5	
						Buchen- und Hasel-Unterholz		88	0,7	10,1	11,3	3	5	.
81	M.-Rh.-Ebene	Dieburg	Mittelforst	76	145	Stieleiche †	62	1067	17,5	14,5	14,4	115	154	2,5
82	Odenwald	Rimbach	Neuer Eichelberg	69	310	Traubeneiche	75	1292	26,9	19,2	15,4	205	247	3,3
						Buchen-, Hainbuchen- u. Hasel-Unterholz		112	1,3	12,0	10,0	4	8	.
83	M.-Rh.-Ebene	Mönchhof	Mönchwald	28	95	Stiel- u. Traubeneiche †	93	510	20,5	22,7	18,9	194	232	2,5
84	Lahnthal	Gießen	Wiesecker Heegwald	45	200	Stieleiche	98	711	26,4	21,8	18,9	248	287	2,9
85	M.-Rh.-Ebene	Mönchhof	Mönchwald	29	95	Traubeneiche	138	490	33,4	29,5	21,4	372	423	3,1
86	Vogelsberg	Eudorf	Vordere Steinfirst	4	340	Eiche	140	428	34,6	32,1	21,6	396	435	3,1
						Buchen-Unterholz		80	1,2	13,5	.		.	.
87	M.-Rh.-Ebene	Jägersburg	Winkel	41	95	Stieleiche	141	287	33,6	38,6	23,2	409	461	3,3
						Buchen-, Hainbuchen- u. Hasel-Unterholz	30	.	.	.	.		.	.
88	Vogelsberg	Eudorf	Vordere Steinfirst	5	300	Eiche	148	344	32,5	34,6	22,3	376	422	2,8
						Buchen-Unterholz	.	532	6,6	12,5	15,9	45	72	.
89	M.-Rh.-Ebene	Mitteldick	Kaiserplatte	9	115	Stiel- u. Traubeneiche	198	251	28,9	38,3	25,6	386	428	2,7
90	"	"	"	10	115	Traubeneiche	220	185	35,4	49,3	28,1	544	595	2,2
						Wachholder-Unterh.	—40	.	.	.	.	.	.	.

(55 Jahre) eingetragen sind. Als Zuwachsprozent berechnet sich hier endlich die Zahl

$$\frac{10,3}{358} = 0,029 = 2,9\,\%.$$

Die fertigen Ertragstafeln

zeigen, wie aus Figur 3 unmittelbar hervorgeht, eine gute Uebereinstimmung mit ihren Grundlagen, den Aufnahme-Ergebnissen der Versuchsflächen, welche letztere zunächst doch nur nach Maßgabe der Bestandshöhe den 4 Standortsklassen zugeteilt worden waren.

Die Kulminationszeiten des Zuwachses haben sich, wie folgt, ergeben:

Standortsklasse	I	II	III	IV
laufender Zuwachs i. Alter	35—40	45	50—55	65—80
Durchschnitts- " " "	75—95	90—105	100—135	135—155

Vergleicht man den Verlauf des Hauptbestandszuwachses mit demjenigen der Buche, wie er durch

die Aufnahmen der hessischen forstlichen Versuchsanstalt festgestellt worden ist, so ergibt sich ein ähnliches Verhalten wie bei der Höhe*: Der anfängliche Vorsprung der Eiche wird durch die Buche im Alter von 50 bis 60 Jahren überholt; erstere bleibt dann dauernd hinter letzterer zurück, so daß z. B. bis zum Alter von 140 Jahren der Abtriebsertrag der Eichenstandorte I. Klasse auf denjenigen der Buche II. Bonität herabgesunken ist.

Noch häufiger als die Buche findet sich die Kiefer auf gleichen Standorten unseres Landes, namentlich in der Main-Rhein-Ebene, neben der Eiche vor, so daß eine Vergleichung der Erträge hier vielleicht noch größeres Interesse bietet. Legt man dieser Vergleichung die neuesten Kiefern-Ertragstafeln von Schwappach zu grund, so ergibt sich gerade das umgekehrte Verhalten wie gegenüber der Buche: Die Kiefer produziert anfänglich weit größere Holzmassenerträge wie die Eiche, wird aber von dieser, etwa im Alter von 100 Jahren, eingeholt und weiterhin dauernd übertroffen.

Dies Verhalten, in Verbindung mit dem höheren Werte des Eichenholzes, scheint darauf hinzuweisen, daß vom Standpunkte des höchsten Durchschnittsertrags die Eiche auf allen besseren Standorten des Landes den Vergleich mit der Kiefer nicht zu scheuen braucht. Daß das Gleiche aber auch vom Standpunkte der höchsten Bodenrente gilt, dies nachzuweisen soll dem nächstfolgenden Artikel vorbehalten bleiben. Freilich wird sich dabei herausstellen, daß für höhere Umtriebszeiten, also für Starkholzzucht, ein geeigneter Lichtungsbetrieb mit Unterbau unterstellt werden muß. Denn allein schon aus der Thatsache, daß das Zuwachsprozent geschlossener Bestände mit 80 Jahren auf 2 und mit 130 bis 150 Jahren auf 1 sinkt, kann geschlossen werden, daß solche vom Standpunkt der Reinertragslehre in höherem Alter nicht als rentabel betrachtet werden dürfen.

Auch mit der Weber'schen Wachstumskurve nach der Gleichung $M_x = 100\,p^3\,(1 - \frac{1}{1{,}0p^x})$ wurde der empirische Verlauf der Hauptbestandsmasse unserer Eichenhochwaldungen verglichen. Hierbei hat sich herausgestellt, daß bei Unterstellung eines Jugendstadiums von ca. 20 Jahren der Faktor p — die Wachstumsenergie — zwischen 1,5 und 2 schwankt; daß aber die Formen der empirischen Kurven von denjenigen der Weber'schen Gleichung doch namentlich in höherem Alter erheblich abweichen.

---

* Vgl. A. F. u. J.-Z. 1898 S. 187.

Abteilung oder Unterabteilung?

Von Dr. **R. Thiele**, Hzgl. Braunschw. Forstassessor.

Die Frage, ob „bei der Betriebseinrichtung die auf geometrischem Wege oder im Anschluß an das Terrain gebildete Abteilung oder die nach Bestandesverschiedenheiten gebildete Unterabteilung als Wirtschaftseinheit zu gelten habe", scheint nach der durch Prof. Dr. v. Lorey über dieses Thema i. J. 1895 zu Würzburg eingeleiteten Debatte und den in dieser Angelegenheit früher und später erfolgten Veröffentlichungen*, vorwiegend dahin entschieden zu sein, daß diese Aufgabe der Unterabteilung zuzuweisen sei, und die einheitliche Abteilung, welche nur durch Zwang herzustellen wäre, zu fallen habe.

Von einer Wiederholung der Gründe, welche für und wider Abteilung resp. Unterabteilung angeführt sind, mag hier Abstand genommen werden, jedoch sei es gestattet, im Nachstehenden auf einige Punkte hinweisen, welche anscheinend noch nicht genügend in die Erörterung der Frage hineingezogen sind.

Bei der Behandlung des Themas scheidet Lorey alle diejenigen Fälle aus, bei denen infolge dauernder Standortsverschiedenheiten auch eine Ausscheidung und gesonderte wirtschaftliche Behandlung der auf diesen Flächen stockenden Bestände jetzt und für alle Zeiten voraussichtlich geboten erscheint, indem er ohne weiteres annimmt, daß hier selbstverständlich die Unterabteilung die bleibende Wirtschaftseinheit zu bilden habe; er beschränkt sich vielmehr auf solche Fälle, „in welchen, weil die Standortsbedingungen für die ganze Abteilung völlig oder nahezu die gleichen sind, ein einheitlicher Bestand sehr wohl möglich wäre, aber nicht vorhanden ist".

OFR. Dr. Graner fordert, daß das Ziel der Abteilungseinheit unter solchen Umständen stets im Auge zu behalten sei,

---

* Vergl. u. a.

Wappes: „Ueber den Genauigkeitsgrad bei der Bestandesausscheidung und Unterabteilungsbildung". Forstw. Zentralbl. 1893 S. 433.

Speidel: „Aus Theorie und Praxis der Forstbetriebseinrichtung." A. F. u. J.-Z. 1893 S. 145, 181; 1895 S. 109.

Dorrer: „Aus Theorie und Praxis der Forstbetriebseinrichtung". A. F. u. J.-Z. 1894 S. 165.

„ : „Das Forsteinrichtungs-Verfahren in Württemberg". A. F. u. J.-Z. 1896 S. 316.

Graner: „Zur Frage nach der Einheit des Betriebsplanes". Forstw. Zentralbl. 1897 S. 137.

Stahlmann: Abteilung oder Unterabteilung als Einheit des Betriebsplanes". Daselbst 1897 S. 345.

Lorey: „Abteilung oder Unterabteilung". A. F. u. J.-Z. 1897. S. 238.

Graner: „Noch ein Wort in der Forsteinrichtungsfrage". Forstw. Zentralbl. 1898 S. 252.

Lorey: Die Wirtschaftseinrichtung in den württembergischen Staats- und Körperschaftswaldungen". A. F. u. J.-Z. 1899 S. 5 ff.

während Dr. v. Lorey auch hier die vorhandene Unterabteilung als künftige Wirtschaftseinheit aufgefaßt haben will, und zwar begründet er (Lorey) diese Ansicht vorwiegend damit, daß im Falle der entgegengesetzten Praxis häufig oder sogar durchweg bei der Nutzung der Bestände Abweichungen von dem **normalen Hiebsalter** eintreten, welche unbedingt finanzielle Verluste für den Waldbesitzer nach sich ziehen müßten.

Es ist sehr erfreulich, daß die finanzielle Seite hier eine derartige Betonung erfährt; jedoch wird man unschwer die Behauptung beweisen können, daß die unseren Forsteinrichtungswerken zu grund gelegte Umtriebszeit, welche sich doch im großen und ganzen mit dem Durchschnitte des normalen Hiebsalters aller Bestände decken soll, der finanziell günstigsten nur ausnahmsweise entspricht. Die Faktoren zur Bestimmung der letzteren sind außerdem infolge unserer langen Wirtschaftszeiträume derartig unsichere, daß keine Berechnung unbedingten Anspruch auf Genauigkeit und Sicherheit für alle Zukunft haben kann. Die Resultate der Berechnungen müssen sich nach einer Reihe von Jahren mit derselben Naturnotwendigkeit ändern, wie die Faktoren, auf welchen sie sich aufbauen, einem fortwährenden und vorher nicht bestimmbaren Wechsel unterworfen sind.

Man kann hiergegen anführen, daß man sich mit dem derzeitig zur Verfügung stehenden Material eben abfinden muß, daß die Einführung der berechneten finanziell günstigsten Umtriebszeit sich aus waldbaulichen, volkswirtschaftlichen und sonstigen Gründen i. d. R. verbietet, daß aber jede weitere Abweichung von derselben, wie sie im Betriebsplane unter Berücksichtigung aller Verhältnisse vorgenommen ist, auch weitere Verluste mit sich bringen muß.

Vom Standpunkte der Bodenreinertragstheorie allein aus wird man, jedoch selbst bei Annahme eines geringen Zinsfußes, fast für alle Holzarten zu sehr niedrigen Umtriebszeiten gelangen, deren Zugrundlegung im Plane meistens nicht möglich ist. Wenn daher ein Bestand der Abteilungseinheit zu Liebe vorzeitig zur Nutzung gelangt, so wird man einen finanziellen Nachteil i. d. R. nicht herausrechnen können, häufig gewiß sogar einen Vorteil.

Anders liegen freilich die Verhältnisse, wenn ein weiteres Hinausschieben der Nutzung eines Bestandes notwendig wird. Hier stehen dem Wirtschafter jedoch in der Wahl der Betriebsart — es sei nur auf den zweihiebigen Hochwald- und die Lichtungsbetriebe hingewiesen — Mittel zu Gebote, welche größere finanzielle Nachteile wohl verhindern können.

Schließlich giebt Dr. Grauer in seiner Forstbetriebseinrichtung (S. 236) zwei weitere Hilfsmittel zur Vermeidung von Verlusten an: Die s. g. kombinierte Verjüngung und das zeitweilige Ueberspringen einer Unterabteilung mit dem Hiebe.

Besonders in der I. Periode werden außer der normalen Umtriebszeit noch eine Reihe weiterer Umstände, wie Hiebsfolge, Bestandeszusammensetzung, Bonität, Altersstufenfolge u. s. w. entscheidend für die Nutzung eines Bestandes sein. Den voraussichtlichen Abweichungen von der jetzt berechneten normalen Umtriebszeit in den späteren Perioden wird man aber gewiß mit ziemlicher Ruhe entgegen sehen können.

Abgesehen von den schon erörterten Gründen, ist man wohl im Rechte, wenn man von der Beständigkeit unserer forstlichen Ansichten keine sehr hohe Meinung hat. Aus der Betrachtung des oft schroffen Wechsels der Anschauungen innerhalb verhältnismäßig kurzer Zeit müssen dem objektiven Beobachter derartige Zweifel mit Notwendigkeit entstehen.

Was ist denn von den Wirtschafts-Grundsätzen, wie sie bei Aufstellung der Betriebspläne vor 40—50 Jahren maßgebend waren, heute geblieben? Doch gewiß herzlich wenig! Und dabei haben unsere Altvordern gewiß die gleiche feste Ueberzeugung von der Richtigkeit und Dauer derselben gehabt, wie wir jetzt vielleicht von den unsrigen.

Es ist wohl wahr, daß wir uns gerade in den letzten Jahrzehnten in einer rapiden forstlichen Entwicklungs-Periode befunden haben, die auch naturgemäß mit den alten Anschauungen z. T. aufräumen mußte. Ist diese Entwicklung aber jetzt abgeschlossen? Das wird niemand behaupten, und das wird auch in Rücksicht auf die sich oft diametral gegenüberstehenden Ansichten niemand wünschen können. Daß später alles einheitlich geordnet wird, ist wohl kaum anzunehmen; aber der Wunsch, daß sich ein besserer Ausgleich der Ansichten noch mit der Zeit durchringen möge, ist doch wohl gerechtfertigt.

Wenn wir daher jetzt beispielsweise einen Umtrieb von 120 Jahren für die Laubholzbestände und einen solchen von 90 Jahren für die Fichte innerhalb eines Bezirkes für zweckentsprechend halten, wer kann dafür garantieren, daß sich unter den veränderten Anschauungen nach 20 Jahren nicht ein Umtrieb von 150 resp. 70 Jahren als der günstigste empfiehlt?

Es ist daher wohl nicht ganz ungerechtfertigt, wenn von einigen Seiten der Bestimmung einer normalen Umtriebszeit ein mehr theoretischer, als praktischer Wert zugeschrieben wird; man braucht dieselbe als festen Rahmen für das auszuarbeitende Einrichtungswerk.

Die finanziellen Opfer, welche mit einer Abweiweichung von der normalen Umtriebszeit jetzt und besonders in späteren Zeiten verbunden sind, dürften mithin nicht so erhebliche sein, daß man die Annehmlichkeiten und Vorteile der Abteilungseinheit deshalb ohne weiteres aufzugeben braucht, zumal wenn eine um-

sichtige Einrichtung unvorbereitete Uebergänge und alles Schablonenmäßige vermeidet und den jeweiligen Verhältnissen bei ständiger Berücksichtigung des zu erstrebenden Zieles Rechnung zu tragen sucht.

Anderseits dürfte es nicht schwer sein, aus der Beibehaltung zahlreicher Bestandesverschiedenheiten in Gestalt der Unterabteilungen manche waldbaulichen Nachteile herauszufinden. Vor allen Dingen wird aus der großen Zahl der Bestandesränder sich mancher Uebelstand ergeben. Ungünstige Entwickelung der Randbäume und Rückgang der Bodenkraft sind hier oft zu beobachtende Kalamitäten. Die Schwierigkeit der Bestandessicherung und die Nachteile der häufig notwendig werdenden Loshiebe sind ebenfalls nicht zu unterschätzen.

Daß zahlreiche Unterabteilungen die Buchführung außerordentlich erschweren, wird von keiner Seite bestritten werden.

Ein weiterer Mißstand, auf welchen OFm. Ney s. Z. in Würzburg hingewiesen, ist von den Anhängern der Unterabteilungseinheit bisher, dem Anscheine nach, stillschweigend anerkannt, nämlich die Schwierigkeit der Holzausbringung. Ney's Ausführungen gipfelten damals in dem wohl gerechtfertigten Satze, „daß für jede noch so kleine Wirtschaftseinheit die Möglichkeit schadenloser Holzabfuhr in ihrer Begrenzung gegeben sein muß," eine Forderung, die sich wohl kaum im Falle der Beibehaltung einer größeren Zahl von Unterabteilungen überall erfüllen lassen dürfte.

Schließlich sei kurz noch ein Punkt berührt. Unsere ganze Wissenschaft ist mehr oder weniger empirischer Natur. Eine gut ausgebildete und durchgeführte Statistik dürfte eine unserer vornehmsten Aufgaben sein, und die Schaffung einer solchen wird ja auch wohl durchgehends mit Bienenfleiß betrieben. Eine gute und brauchbare Statistik hinsichtlich unserer Wirtschaftsergebnisse ist aber nur möglich im Anschlusse an ständig bleibende und stets zu indentifizierende Flächeneinheiten. Wir gebrauchen hierzu also ständige Unterabteilungen und nicht solche, deren Grenzen und örtliche Bezeichnungen oft schon nach 10 oder 20 Jahren einer Aenderung unterliegen. Denn, daß solche Verschiebungen bei den doch meistens willkürlich entstandenen derzeitigen Unterabteilungs-Grenzen eintreten werden, wird kaum zu bestreiten sein, wie das auch aus einem Vergleiche der früheren und jetzigen Bestandeskarten fast überall hervorgeht.

Ständige Unterabteilungen müssen auch eine stets unveränderte Basis haben, und diese besteht entweder in einer örtlich genau fixierten Abgrenzung durch Schneißen, Vermarkung 2c. oder in schärfer hervortretenden Standortsverschiedenheiten. Ersterer Anforderung entspricht die Abteilung oder auch Flächenabschnitte innerhalb derselben, welche künstlich oder natürlich (durch

Wege, Mulden, Wasserläufe 2c.) dauerhaft begrenzt sind, letzterer die Standortsunterabteilung.

Durch Feststellung einer nicht zu hohen Maximal-Größe der Abteilung (20—25 ha) und einer nicht zu niedrigen Minimalgröße für die Standortsunterabteilung (2—3 ha) unter gleichzeitiger Berücksichtigung einer angemessenen Form und Lage bei Ausscheidung der letzteren* wird man fast alle Mängel, welche einer zu sehr in's Detail gehenden Wirtschaftsteilbildung anhaften, beseitigen können. Dann ist es allerdings nötig, an der künftigen Abteilungseinheit im übrigen, wie bisher, festzuhalten.

Die Bestandesausscheidung zu taxatorischen Zwecken (s. g. Orientierungsabteilungen) wird man trotzdem keineswegs entbehren können, zumal sich, wie auch allseitig zugegeben wird, die Maßnahmen des laufenden Wirtschaftsbetriebs an die vorhandenen Verschiedenheiten der Unterabteilung anzulehnen haben, allerdings immer unter der Berücksichtigung des Zieles, daß diese Verschiedenheiten möglichst bald zu beseitigen sind.

Die Kiefernbestände der nordwestdeutschen Lehmheide.

Von Oberförster **Erdmann** zu Neubruchhausen.

(Schluß).

Wenden wir uns nunmehr zu der zweiten Kalamität, von der die Kiefernbestände der Lehmhaide heimgesucht werden, der gesteigerten Disposition zum Windwurf. In erster Linie ist es auch hier die durch die Bodenart bedingte Wurzelentwickelung der Kiefer, die die sonst so sturmfeste Holzart hier zu der sturmgefährdetsten von allen macht. Denn auch nach dieser Richtung hin ist sie ungünstiger daran als die Fichte, deren Wurzeln kräftiger entwickelt sind und fester im Erdreich haften, und deren Ast- und Kronenbau dem Sturme einen weniger wirksamen Angriffspunkt bietet als der mit seiner hoch angesetzten Krone hebelartig wirkende Kiefernstamm. Bezüglich der Sturmgefahr ist übrigens auch der Wurzelfäule — im engeren Sinne — ein gewisse Bedeutung nicht abzusprechen. Die rudimentären Pfahlwurzel-Ansätze und die von den Haupt-Seitenwurzeln in vertikaler Richtung abgehenden Nebenstränge, so kümmerlich und schwach sie auch sein mögen, tragen doch immerhin etwas zur Verankerung des Stammes im Boden bei. Faulen sie ab, so muß seine Widerstandsfähigkeit gegen Sturm noch mehr verringert werden. Stärkere Stürme suchen sich freilich ihre Opfer gleicherweise in wurzelfaulen und nicht wurzelfaulen Beständen;

* Vergleiche Zielaskowski „Standortsuntersuchungen" Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen. 1898. S. 159.

die gewöhnlichen Windfälle, mit denen das ganze Jahr hindurch zu rechnen ist, rekrutieren sich in der Mehrzahl dagegen nur aus den ersteren.

Am schwierigsten zu erklären scheint die dritte typische Erscheinung, das Kümmern ganzer Kiefernbestände oder Bestandespartieen. Ich muß gestehen, daß mir hier auch sehr lange der Schlüssel gefehlt hat, trotz unausgesetzter Beobachtung und Bodenuntersuchung. An das unter andern Verhältnissen Nächstliegende, eine Armut an mineralischen Bodenbestandteilen, zu denken, ist von vornherein ausgeschlossen; denn dieselben Böden, auf denen 50jährige Kiefern eben anfangen Derbholz zu liefern, zeigen nicht selten in unmittelbarer Nachbarschaft oder im Gemisch mit diesen Krüppelwüchsen üppig emporwachsende Fichten, Tannen, Lärchen, Eichen und Buchen. Zahlreiche Standorte der Lehmhaide können bei Festhalten an der gewöhnlichen Klassifizierung gar nicht anders in die übliche Fünfzahl der Bodenklassen eingereiht werden, als mit der Bezeichnung: IV oder V für Kiefer, II oder III für Eiche, Buche oder Fichte. Wasserstandsverhältnisse können den Grund auch nicht ausmachen, da die gleiche Erscheinung auf trockenen Rücken und Köpfen wie in feuchten Niederungen vorkommt. Ebensowenig ist sie auf ausnahmsweise flaches Anstehen von Ortstein zurückzuführen, da derartige Standorte allgemein, nicht ausschließlich bei der Kiefer, mangelhaften Wuchs hervorzurufen pflegen. Endlich bietet auch die frühere Bewirtschaftungsweise des Bodens keinen Anhalt; die Kümmerbestände finden sich ebensowohl auf altem Waldboden, wie auf ehemaligen Haideflächen und wechseln oft auf kurze Entfernungen mit durchaus wüchsigen Beständen derselben Herkunft.

Immerhin muß der letzte Grund in einer ungenügenden Ernährung des Baumes liegen; und da deren Ursache nicht in Auswaschung und Verarmung des Bodens gesucht werden kann — denn die in derselben Bodenschicht wurzelnde und inbezug auf Mineralstoffe zweifellos begehrlichere Fichte findet durchaus den zu ihrem Gedeihen erforderlichen Nährsalz-Bedarf — so wird sie auch hier ausschließlich auf die mangelhafte Wurzelausbildung der Kiefer zurückzuführen sein. Da die Nährsalze überhaupt nur in Lösung aufgenommen werden können, so müssen die gleichen Ursachen, die die Wasserzufuhr erschweren, auch die Zufuhr von Nährsalzen herabsetzen, selbst wenn letztere im Ueberfluß im Boden vorhanden sind. Je nachdem von den beiden bedingenden Faktoren der verringerten Wasserzufuhr — der zeitweiligen stärkeren Austrocknung des Bodens und der geringen Wurzelenergie — der erstere oder der letztere überwiegt, wird sich das Uebel mehr in reinem Verdursten — also Stammtrocknis — oder mehr in reinem Hungern — also Kümmerwuchs — äußern; sind beide gleichzeitig sehr stark ausgeprägt, so muß das traurigste Bild entstehen: der Kümmerbestand mit alljährlich sich steigerndem Trocknisanfall. Maßgebend für den Grad des Kümmerns ist also in erster Linie die Dichtigkeit des Bodens, da diese das wesentlichste Hemmnis für die normale Wurzelausbildung bildet. In der That läßt sich überall verfolgen, daß die reinen, also die von körniger Quarzbeimischung fast freien Flottlehmböden stets den schlechtesten Kiefernwuchs tragen, und ferner, daß alle Bodenzustände, die auf Zerstörung der Krümelstruktur hinwirken, für das Gedeihen der Kiefer besonders ungünstig sind. Bezeichnend ist auch, daß eine gründliche Rabattierung — obwohl sie die Kalamität der Stammtrocknis erhöht — auf den Wuchs der Kiefer vorteilhaft einzuwirken scheint. Es wird dies weder auf bessere Wasserstandsregulierung, noch auf seitlichen Aufschluß des Bodens zurückzuführen sein (daß letzterer keine Rolle spielt, ergiebt sich schon daraus, daß die Randreihen durchaus keine bessere Entwickelung zeigen als die inneren Reihen), sondern lediglich auf gründliche Mischung des aus Schichten von verschiedener Korngröße bestehenden Grabenaushubs, der den Kiefernwurzeln ein leichteres Eindringen und damit eine bessere Entwickelung gestattet, als der gewachsene Boden.

Die vierte und letzte Abnormität der Kiefernbestände der Lehmhaide endlich ist die Neigung zum Sperrwuchs. In erster Linie handelt es sich hier wohl um eine klimatische Erscheinung, wie denn das Uebel in den westlicher gelegenen, niederschlagreicheren, überhaupt von der Seenähe stärker beeinflußten Gegenden weitaus am stärksten ausgeprägt ist. Daneben läßt sich freilich auch der Einfluß der Bodenart nicht verkennen. Die auf kleinstem Raume vielfach wechselnden Verschiedenheiten im Verdichtungsgrade bedingen von Jugend auf ein sehr ungleiches Bestandeswachstum. Von vornherein entstehen somit zahlreiche Vorwüchse, die regelmäßig mehr oder weniger zur Sperrwuchsbildung neigen. Die frühzeitige starke Stammausscheidung muß das Uebel naturgemäß fort und fort steigern. Dazu tritt die Einwirkung des Bodens auf den inneren Bau des Holzes. Das auf dem mineralisch reichen Standorte oft geil und grobjährig erwachsene Holz ist von sehr geringer Widerstandsfähigkeit gegen äußere Einflüsse. Die für die Schaftgestaltung so bedeutsamen Reizbewegungen des Baumes, wie sie durch Winddruck, Beschattung, äußere Verletzungen durch Insekten, Reiben und Peitschen von Nachbarstämmen 2c. hervorgerufen werden, beeinflussen daher das Wachstum in besonders hohem Grade. Macht sich diese Einwirkung besonders auf Böden mit kräftigerem Kiefernwuchs geltend, so gewinnt man bei den Kümmerbeständen fast den Eindruck, als ob der sperrige Wuchs und die starke Verästelung direkt mit der abnormen Wurzelbildung in

Zusammenhang stände. Daß überhaupt ein Korrespondieren zwischen Astbau und Wurzelbau stattfindet, darf wohl als allgemein giltiges Baumwachstumsgesetz angesehen werden. Die Obst- und Landschaftsgärtnerei macht nicht selten Gebrauch davon, indem sie durch Entnahme von bestimmten Seitenwurzeln die entsprechenden Aeste in ihrer Weiterausbildung beschränkt und somit die ganze Tracht des Baumes allmählich verändert. Es würde daher recht wohl verständlich sein, daß auch bei der Kiefer die unnatürliche Wurzelentwickelung einen unnatürlichen Astbau direkt zur Folge hat. Die Neigung zur Sperrwuchsbildung ist bei den Kiefernbeständen der Lehmhaide ein Uebel, das im großen und ganzen vielleicht nicht nach seiner vollen Größe gewürdigt wird. Thatsächlich ist die Entwertung der Bestände durch diese häßliche Zugabe oft bedeutsamer als der Massenverlust durch Trocknis und Windfall. Daß der Schaden nicht überall mit derselben Ausdringlichkeit ins Auge fällt, kann die wirtschaftliche Gefahr, die er in sich trägt, nur um so größer machen.

Haben wir im Vorstehenden festzustellen versucht, worin das eigentliche Wesen der Kalamität besteht, der die Kiefernbestände der Lehmhaide fast ausnahmslos unterliegen, so handelt es sich nunmehr um die Frage, ob es innerhalb des Bereiches wirtschaftlicher Möglichkeit wirksame Vorbeugungs- oder Abstellungsmittel gegen die geschilderten Uebel giebt. Nur wenn diese Frage bejaht werden kann, werden wir auch fernerhin bei der Kiefernnachzucht bleiben dürfen; im andern Falle würde das Festhalten an ihr die Verewigung einer Verlustwirtschaft bedeuten, denn die Nachteile, die gegenwärtig mit der Kiefernwirtschaft verbunden sind, sind so schwerwiegend, daß sie alle Vorzüge dieser Wirtschaft mehr als aufwiegen.

Soweit nicht klimatische Einflüsse und spezifische Eigentümlichkeiten der Holzart mitspielen — zwei Faktoren, die wir im wesentlichen als gegeben und konstant ansehen müssen, — sind die Uebelstände sämtlich auf die Struktur und Lagerung des Bodens und auf die Art der Bodendecke zurückzuführen. Die etwa in Betracht kommenden Maßnahmen können mithin nur auf dem Gebiete der Bodenbearbeitung oder der Bodenpflege liegen.

Was zunächst die Bodenbearbeitung vor oder bei der Neubegründung des Bestandes betrifft, so üben ihre beiden einfachsten Formen, die oberflächliche Bodenverwundung und die Beseitigung einer schädlichen Bodendecke, zwar einen gewissen Einfluß aus, indem sie die Wasserzufuhr erleichtern und die Verdunstung herabsetzen; dieser Einfluß scheint indessen nicht groß genug zu sein, um für sich allein eine wirtschaftliche Bedeutung zu gewinnen. Dagegen möge hier gleich darauf hingewiesen werden, daß eine wirtschaftliche Schädigung, wie man sie in der Entnahme der Bodendecke unter den meisten Verhältnissen mit Recht erblicken muß, bei den hier vorliegenden Umständen in der Regel ausgeschlossen ist. Diese Schädigung könnte ja — da in physikalischer Hinsicht die ungünstige Einwirkung einer auflagernden Rohhumusschicht oder eines dichten Haide-, Beerkraut- oder Grasfilzes wohl unbestritten ist — lediglich im Entzuge der im Rohhumus resp. in der lebenden Pflanzendecke enthaltenen Nährsalze bestehen. Besteht die zu beseitigende Decke lediglich aus besseren Gräsern oder Kräutern, deren Abfälle verhältnismäßig aschenreich sind und in der Regel einer rascheren Zersetzung unterliegen, so würde ein solcher Fall immerhin denkbar sein, und man würde alsdann abzuwägen haben, ob die unbestreitbaren chemischen Nachteile der Maßregel die ebenso unbestreitbaren physikalischen Vorteile überwiegen oder nicht. Dagegen ist der Aschengehalt in einer Haide- oder Beerkraut-Decke nicht nur quantitativ gering, sondern er bleibt auch für die Ernährung des Bestandes größtenteils ganz indifferent. Die Abfälle dieser Gewächse zersetzen sich so träge und beeinflussen gleichzeitig auch die Zersetzung anderer Waldabfälle so ungünstig, daß ihr Nährsalzgehalt einfach als totes Kapital anzusehen ist. Allerdings würde eine Nutzbarmachung desselben möglich sein durch Entsäuerung des Rohhumus im Wege der Kalkdüngung. Diese Methode, die in einzelnen holländischen und dänischen Forsten seit längerem zur Anwendung gelangt, und neuerdings auch versuchsweise im nordwestdeutschen Flachlande eingeführt ist, scheint eine gewisse Zukunft zu haben, und zwar sowohl zur Unterstützung der Kultur, wie als Bodenpflegemittel in Stangenhölzern. Auch auf Flottlehmboden dürfte sie, insbesondere für Laubholz-Anbau, ein wirksames und unter manchen Verhältnissen noch im Bereiche wirtschaftlicher Möglichkeit liegendes Hilfsmittel abgeben. Für die Kiefer ist aber ihr Einfluß schwerlich als ausreichend anzusehen, da es sich bei dieser nicht allein um Umwandlung des Rohhumus, sondern in erster Linie um Aenderung der Bodenstruktur handelt. Nach dieser Richtung hin wird es schon eines direkten stärkeren Eingriffes in den Mineralboden selbst bedürfen.

Auch die übliche Bodenlockerung vermittels Pfluges oder Spatens erweist sich noch als unzureichend. So günstig sie allenfalls die Entwickelung der Pflanze während der ersten Lebensjahre beeinflußt, so geht sie doch nicht tief genug, und hört ihre Einwirkung, infolge der raschen Wiederverdichtung des Bodens, doch auch zu bald auf, als daß man ihr auf die Entwickelung des Bestandes vom Dickungsalter an noch irgendwelchen Einfluß beilegen dürfte. Von dauerndem Erfolge könnte nur eine Bodenlockerung sein, die sich allgemein auf weit erheblichere Tiefen erstreckte und eine

gründliche Mischung der verschiedenkörnigen Schichten untereinander und womöglich auch mit der Humusdecke bewirkte. Derartig intensive Tiefkultur verbietet sich im großen natürlich durch ihren enormen Kostenaufwand. Noch weniger kann der Hügel- und Rabattenkultur das Wort geredet werden, wiewohl beide im Gebiet der Lehmhaide von Alters her üblich und für Laubhölzer unter Umständen auch wohl berechtigt sind. Die Kiefer unterliegt hier bei allen Kulturmethoden, die gleichzeitig — ob gewollt oder ungewollt — der Entwässerung dienen, der Stammtrocknis in denkbar höchstem Grade, auch da, wo zeitweilig die Wasseranhäufung so groß ist, daß sie für die Kultur lästig wird. Von wirklich versumpften Stellen, d. h. solchen, die auch im Hochsommer noch einen Ueberfluß an Feuchtigkeit haben, ist hierbei natürlich nicht die Rede. Im übrigen ist der günstige Einfluß, den der Anbau auf Hügeln oder Rabatten auf den Wuchs der Kiefer allerdings ausübt, nicht erheblich genug, um die gesteigerte Stammtrockniß aufzuwiegen. Die Anwendung im großen würde zudem ebenfalls durch den Kostenpunkt untersagt sein.

Ortsteindurchbrechungen können kaum in betracht kommen. Die Ortsteinunterlagerung spielt auf dem mineralisch reichen Flottlehm im allgemeinen keine direkt verderbliche Rolle. Wo bei ausnahmsweise flachem Anstehen wirklich eine Benachteiligung des Planzenwuchses stattfindet, läßt sich die Zerstörung der verhärteten Schicht doch nur durch forzierte Walderhaltung rechtfertigen, da sie mit außerordentlichen Mühen und Kosten erkauft werden muß; der felsartige Lehmortstein ist im großen und ganzen nur mit der Spitzhacke zu bearbeiten.

In der Bodenbearbeitung anläßlich der Bestandeserneuerung dürfen wir also ein durchgreifend wirkendes und allgemein anwendbares Gegenmittel nicht erblicken. Anders steht es mit dem Bodenschutz. Wo es gelungen ist, dem Flottlehmboden ununterbrochen seine volle Beschirmung zu erhalten, jeder Verdichtung durch fallenden Regen genügend vorzubeugen, die Ansiedelung und Wucherung der Haide, des Beerkrauts, der Angergräser und der Haftmoose dauernd zu verhindern, endlich durch geeignete Holzartenmischung und intensive Bestandespflege die Rohhumusbildung auszuschließen, da scheint die Kiefer allerdings leidlich normal zu gedeihen und gegen Stammtrockniß und Windfall einigermaßen gefeit zu sein. Solche Bestandespartien sind aber im gesamten Lehmheidegebiet sehr spärlich vertreten und verdanken ihre Entstehung mehr dem zufälligen Zusammenwirken verschiedener günstiger Umstände als einer planmäßigen Wirtschaft. Den ganzen Betrieb auf dies Idealbild zuzuschneiden, würde nicht mehr und nicht weniger als den vollständigen Uebergang zur reinen Plenterwirtschaft bedeuten, und zwar einer Plenterwirtschaft, die ihren Schwerpunkt in der Bodenpflege suchen und diesem einen Gesichtspunkt alle übrigen unterordnen müßte. Vor allen würde aber auch die Ueberführung der jetzigen, mehr oder minder gelichteten und auf mehr oder minder rückgängigem Boden stockenden Kiefernbestände in Mischbestände mit stets voll geschlossenem Kronendach gar nicht möglich sein, ohne erstmalig von intensiver Bodenbearbeitung auf größere Tiefen ausgedehnten Gebrauch zu machen. Denn der volle Bodenschutz vermag den guten Bodenzustand, wie er insbesondere durch die Einwirkung der erdbewohnenden Tierwelt und der Bodenbakterien geschaffen wird und in der Krümelstuktur des Bodens in Erscheinung tritt, wohl zu erhalten, nicht aber ohne weiteres selbst herzustellen. Freilich bleibt es auch mit der Erhaltung immer noch sehr problematisch. Wenn man verfolgt, wie außerordentlich leicht sich die Bodenerkrankung bei den geringsten Anlässen immer wieder in den Flottlehmboden einschleicht, welche winzigen Anlässe oft genügen, die mühsam gewonnene Krümelstruktur wieder zu zerstören, wie schwierig es ist, den Zeitpunkt der Einlegung des zum Schutze des Bodens erforderlichen Unterbaus oder Lückeneinbaus genau dem jeweiligen Bedürfniß anzupassen, so erscheint es ziemlich aussichstlos, eine derartig intensive und zersplitterte Wirtschaft auf die Dauer mit Erfolg durchzuführen.

Wir werden uns also wohl darin finden müssen: eine Beseitigung der Uebelstände, mit denen die Kiefernwirtschaft der Lehmheide bisher zu rechnen hatte, ist mit den Mitteln der heutigen Technik nicht zu erreichen — auch dann nicht, wenn wir den Versuch machen wollten, die ganze Wirtschaft ausschließlich auf Bodenschutz und Bodenpflege zuzuspitzen. Haben wir aber mit der Fortdauer der Kalamität als einer unvermeidlichen Konsequenz der Kiefernwirtschaft zu rechnen, so bleibt eben nichts anders übrig, als klipp und klar mit dieser Wirtschaft zu brechen. Eine Ausnahme würde höchstens da in Frage kommen, wo die Kiefer durch besondere örtliche Verhältnisse so begünstigt wäre, daß die mit Sicherheit zu erwartenden Ertragsausfälle durch anderweite wirtschaftliche Vorteile aufgewogen würden. Abgesehen von der Verwendung der Kiefer als vorübergehendes Schutz- und Treibholz, kann es sich dann im wesentlichen nur um zwei Fälle handeln.

Der erste Fall betrifft die Kiefernstandorte, die man, wenn die Stammtrockniß nicht wäre, als erstklassig bezeichnen müßte. Wie schon erwähnt hat der Flottlehm bei genügend sandiger Beimischung oft ganz hervorragenden Kiefernwuchs. Da solche Böden von etwas lockerer Struktur gleichzeitig auch der Kiefernwurzel ein etwas stärkeres Tiefgehen und damit Haften im Boden, durch kräftiger entwickelte Seitenwurzeln auch eine bessere Verankerung gewähren, so vereinigt sich der bessere Wuchs

meist auch mit größerer Sturmfestigkeit. Die Stammausscheidung erfolgt dann in der Hauptsache nur durch Trocknis, und dieser Verlust ist vielleicht nicht immer so hoch anzuschlagen, daß er nicht durch das vorzügliche Wachstum der verbleibenden Bestandesmasse ausgeglichen würde. Derartige Fälle sind aber sehr selten. Meist erreicht auch in diesen erstklassigen Beständen die Stammtrocknis für sich allein doch schon eine solche Höhe, daß vom höheren Stangenholzalter ab der vorhandene Vorrat nur noch der Vollbestandsmasse einer um eine bis zwei Klassen tieferen Bonitätsstufe entspricht. Zieht man weiterhin noch den durch die Stammausscheidung vielfach hervorgerufenen Bodenrückgang in betracht, resp. den Aufwand für Unterbau, Pflege 2c., um solchem Rückgang vorzubeugen so wird sich das Gesamtergebnis doch wohl meist zu ungunsten der Kiefer stellen. Auch bleibt die Spekulation auf ungestörte Fortdauer des gegenwärtigen Sturmfestigkeitsgrades und des gegenwärtigen Bodenzustands immer eine unsichere. Jede längere Verzögerung des Schlusses in dem künftigen Jungwuchs birgt die Gefahr einer neuen Bodenerkrankung in sich, so daß der neue Bestand nach kurzem vielleicht schon ganz andere standörtliche Bedingungen vorfindet als der alte. Auch die Sturmfestigkeit wird wohl häufig überschätzt, und dem Bestande zugeschrieben, was richtiger auf Rechnung eines vorgelagerten Schutzbestandes zu setzen wäre, den die nächste Generation vielleicht gar nicht mehr antrifft.

Im ganzen wird dieser Fall also wohl nicht zu häufig vorkommen. Muß überhaupt kultiviert, also ein Geldaufwand in den Bestand gesteckt werden, der sich erst später bezahlt machen soll, so wird in der Regel die unsichere Kiefer, auch bei bisher gutem Einzelwuchs, einer voraussichtlich sichereren Holzart weichen müssen. Etwas anders liegt die Sache, wo die Kiefer selbst die Verjüngung kostenlos übernimmt. Abgesehen von ausgeprägten Krüppelbeständen, deren Verewigung unter allen Umständen unthunlich bleibt, wird man von der Naturverjüngung um so lieber Gebrauch machen, als im Falle des Gelingens die möglichst rasche Deckung des Bodens am ersten durch sie erreicht wird. In Samenschlägen läßt sich die Kiefer auf Flottlehm freilich nicht verjüngen. Auf dem kaltgründigen, zähen Boden, ist ihre Empfindlichkeit gegen Druck so ausgeprägt, daß das Mindestmaß an Schirmbestand, das noch zur Besamung ausreicht, immer noch viel zu stark ist, um dem Anflug auch nur für einige Jahre Lebensdauer zu gewähren. Dagegen pflegt hier die Randbesamung außerordentlich sicher zu sein, und ebenso die löcherweise Verjüngung vom seitlichen Mutterbestande her. Da diese Art der Verjüngung außerdem den Vorteil hat, keinerlei Schlagbeschädigungen durch die Räumung des Mutterbestandes im Gefolge zu haben, so ist es gewiß geboten, sich ihrer überall zu bedienen, wo sie schnell zum nächsten Ziele, der völligen Wiederbedeckung des Bodens, führt. Für alle derartig neubegründeten Kiefernbestände wird freilich von vornherein die Möglichkeit eines vorzeitigen Abtriebs ins Auge gefaßt werden müssen. Bei der geringen Ausdehnung, die die Randverjüngung immer nur haben kann, scheint es unbedenklich, einzelne Bestände ausnahmsweise schon im Alter von 30 bis 50 Jahren zum Hiebe zu bestimmen, so wenig es ratsam sein möchte, ganze Reviere oder größere Revierteile in einem derartig niedrigen Umtriebe zu bewirtschaften.

Sehen wir von diesen beiden Ausnahmefällen ab, so darf die Rolle der Kiefer auf Flottlehm heute wohl als ausgespielt angesehen werden. Vor gut einem Jahrhundert als Heilmittel für die mißhandelten Laubholzbestände herbeigerufen, hat sie sich als solches zunächst segensreich bewährt; weiterhin zum Selbstzweck der Wirtschaft geworden, hat sie eine Zeit lang noch immer bestechende Erfolge gehabt, so daß die langsam sich einschleichende Gefahr, mit der sie auf diesem Boden zu kämpfen hat, anfangs unbemerkt oder wenigstens unbeachtet bleiben konnte; erst mit ihrer rapiden Zunahme, und als alle Gegenmittel ohne Erfolg blieben, tauchte der Gedanke auf, daß hier auf die Dauer unnatürliche Verhältnisse geschaffen waren, daß die Kiefer im Lehmheidegebiet nur als vorübergehende, aushelfende Holzart eine Berechtigung haben konnte, und daß bei noch längerem Festhalten an ihrer Nachzucht leicht dieselben Boden- und Bestandesverhältnisse wiederkehren könnten, die sie selbst zeitweilig mit so viel Glück bekämpft hatte. Daß inzwischen vielenorts solche Verhältnisse thatsächlich schon wiedergekehrt sind, ist unleugbar. Hier wird die ehemals der Kiefer zugefallene Aufgabe nunmehr von der Fichte, der Tanne und der Lärche -- auf den am stärksten rückgängigen Böden von der Weymuthkiefer übernommen werden müssen. An anderen Stellen wird die Umwandlung hoffentlich früh genug erfolgen, um noch von den günstigen Einflüssen der Kiefernzwischenwirtschaft zu profitieren, ehe die Nachteile allzubedenklich geworden sind; hier ist in erster Linie das Feld zur Rückkehr zum Laubholz.

Eiche und Buche nebst den genannten vier Nadelhölzern werden sich in das Erbe der Kiefer zu teilen haben. Es ist ein sehr gründlicher Wechsel, der sich zur Zeit und noch für lange hinaus im Waldgebiet der Lehmheide vollzieht; und wie bei allen tief einschneidenden Maßregeln in der Waldwirtschaft wird man sich auch bei dieser gewisser Bedenken nicht erwehren können. Trotzdem würde es unzutreffend sein, hier von einem Sprunge ins Dunkle zu reden. Schlechtere Erfahrungen als mit der Kiefer werden wir wohl mit keiner der genannten Holzarten machen; wohl aber spricht alles, was

wir bisher von der Standörtlichkeit der Lehmheide wissen, mit Wahrscheinlichkeit dafür, daß sie den bekannten Standortsansprüchen jener Holzarten im großen und ganzen entgegenkommt. Und die gleiche Vermuthung dürfen wir aus deren bisherigen Verhalten schöpfen. Die beiden Laubhölzer sind nicht nur von Alters her auf dem Flottlehmboden heimisch gewesen, auch die Entwickelung zahlreicher neuerdings begründeter Jungwüchse zeigt, daß der nur einigermaßen gepflegte Boden seine ursprüngliche Befähigung Laubholz zu tragen noch keineswegs eingebüßt hat. Was die Fichte betrifft, so ist sie zu spärlich in Altholzresten vertreten, als daß man aus diesen Rückschlüsse ziehen dürfte; ihre Entwickelung bis zum 50. Jahre hin läßt sich dagegen schon jetzt an zahlreichen Beständen oder doch größeren Horsten verfolgen und zeigt fast durchweg die gleiche Erscheinung eines frohen, oft üppigen Wachstums, das nur in der ersten Jugend einer gewissen Verzögerung und damit allerdings auch einer größeren Gefährdung unterliegt. Vielleicht hat dies Zurückbleiben in der Jugendperiode, neben dem Umstand, daß der Fichtenbau vielfach unter übertrieben starkem, das Wachstum hemmendem Oberholzschirm stattfand, Anlaß zu der lange giltigen, noch von Burckhardt geteilten Ansicht gegeben, daß die Lehmheide überhaupt kein geeigneter Fichtenstandort sei. Die letzten 20 Jahre, in denen der Fichtenanbau hier außerordentlich zugenommen hat, während die schon vorhandenen, früher oft mit Mißtrauen betrachteten Jungwüchse sich gleichzeitig überraschend gekräftigt und entwickelt haben, haben notgedrungen zu einem Wechsel der Anschauung geführt.

Dagegen werden zwei Bedenken gegen eine übertriebene Ausdehnung des Fichtenanbaus im nordwestdeutschen Flachlande wohl immer in Kraft bleiben: die ausgeprägte Disposition der Fichte zur Rothfäule und ihre große Gefährdung durch den Fichtenschüttepilz Hysterium macrosporum. Allerdings ist die Rothfäule speziell im Lehmheidegebiet bisher nirgends in besorgniserregendem Grade aufgetreten; es würde aber verfrüht sein, die bisherigen Erfahrungen ohne weiteres auf die Zukunft zu übertragen. Die Schüttegefahr schließt den Fichtenanbau für manche Lagen ohne weiteres aus. Angesichts dessen muß es als ein besonderer wirtschaftlicher Vorzug der Lehmheide angesehen werden, daß sie für zwei andere Nadelhölzer, die standörtlich sonst oft zu den schwierigsten gehören, die Tanne und Lärche, auffallend günstige Entwickelungsbedingungen bietet. Es scheint, als ob der Einfluß des Küstenklimas dazu beitrüge, diesen beiden Holzarten ähnliche Standortsbedingungen zu verschaffen, wie sie sie in ihrer natürlichen Heimat vorfinden. Vielleicht ist es der Tanne vorbehalten, das führende Nadelholz im Gebiet der Lehmheide zu werden.

Endlich sei noch erwähnt, daß auch die Weymuthskiefer, die zur Zeit ebenfalls etwa bis zum 50jährigen Alter vertreten ist, ausnahmslos vortrefflichen Wuchs zeigt.

II. Wie sind die vorhandenen Kiefernbestände weiter zu behandeln?

So viele und gute Gründe vorliegen, von der weiteren Nachzucht der Kiefer im Lehmhaidegebiet Abstand zu nehmen, so wenig möchte eine überstürzte Umwandluug der zur Zeit vorhandenen Kiefernbestände ratsam sein. Ein Teil dieser Bestände arbeitet zunächst noch mit einem durchaus befriedigenden Weiserprozent und gewährt vor der Hand auch noch völlig ausreichenden Bodenschutz; ehe die Stammausscheidung nicht erheblich weiter vorgeschritten ist, liegt hier natürlich kein Anlaß zu besonderen Maßregeln vor, auch wenn sich der durchschnittliche Bestandescharakter schon erheblich vom normalen entfernen sollte. Ein weiterer Teil, der zur Zeit allerdings quantitativ und qualitativ ungenügend bestockt ist, läßt sich durch geeignete wirtschaftliche Hilfen — Ergänzung, Aushieb einzelner Bestandesglieder — wieder in voll produktiven Bestand umwandeln. Nur diejenigen ungenügend bestockten Bestände oder Bestandespartien, die zu einer solchen Umwandlung absolut ungeeignet sind, werden für die alsbaldige Verjüngung ins Auge zu fassen sein. Da die Anzahl dieser Bestände immerhin verhältnismäßig groß ist, außerdem aber der laufende Jahresetat mit der starken Trocknis- und Windfall-Masse belastet wird, so ist die Gleichmäßigkeit und Nachhaltigkeit der Abnutzung oft schwer inne zu halten. Auch tritt leicht die Gefahr der vorübergehenden Ueberfüllung des Marktes mit geringwertigem, unreifem Holze ein. Um diese Uebelstände auf das denkbar geringste Maß zu beschränken, erscheint es geboten, den Hieb so eng wie möglich an das äußerste unvermeidliche Bedürfnis anzuschließen.

Dieses Bedürfnis wird durch drei Faktoren bedingt: durch den nachteiligen Einfluß eines Ober- oder Seitenschirmes auf schon vorhandeneu und erhaltungswürdigen Jungwuchs, durch zu befürchtenden Bodenrückgang, endlich durch ungenügenden Massen- oder Wertszuwachs des Bestandes.

Von diesen drei Faktoren ist der erste zur Zeit wohl der bedeutsamste. In zahlreichen Kiefernbeständen sind durch teilweise recht kostspieligen Unterbau oder Lückeneinbau plänterwaldartige Bestandesformen geschaffen, die der fortgesetzten Nachhilfe bedürfen, wenn der bisherige Kostenaufwand nicht größtenteils verloren gegeben, und die zukünftige Wirtschaftsführung nicht mit einer Reihe zu behandelnder, in ihrem Ertrage oft fragwürdiger Bestände belastet werden soll. Insbesondere bedarf der so häufig zur Anwendung gelangte

Eichenanbau unter Schirm der raschen Nachlichtung und baldigen Freistellung. Andrerseits bleibt in jedem Einzelfalle zu erwägen, ob die geplante Freistellung des Unterbaus oder Lückenanbaus überhaupt noch der Mühe wert ist. Bei lange unter Druck belassenem und schon stark verbuttetem Jungwuchs kann die Wirkung einer verspäteten Freistellung unter Umständen sehr zweifelhaft sein und das Opfer des Abtriebs etwa noch wüchsiger Oberholzstämme vielleicht nicht mehr lohnen. Auch in der Form und Ausdehnung des Jungwuchses, sowie in der gewählten Holzart können Bedenken liegen, die gegen stärkere Eingriffe in den Oberbestand zu gunsten des Unterbaus sprechen. Es wird sich also darum handeln, zunächst den Begriff des erhaltungswürdigen Jungwuchses näher zu präzisieren.

Daß nur ein wüchsiger, in sich geschlossener, standörtlich durchaus geeigneter Jungwuchs Anspruch auf wirtschaftliche Hilfe machen kann, ist selbstverständlich. Im vorliegenden Falle ist aber die Grenze für den Begriff der Erhaltungswürdigkeit noch weiter einzuengen, und zwar durch die Forderung, daß der betreffende Jungwuchs unbedingt zur Hauptbestandsbildung geeignet sei. Mit dieser Forderung brechen wir allerdings entschieden mit den Wirtschaftsgrundsätzen, denen die Mehrzahl eben dieser Jungwüchse ihr Dasein verdankt. Denn wie sich aus der ganzen Art ihrer Anlage ergiebt, sind sie ursprünglich in erster Linie als Bodenschutzholz und allenfalls als Pflegemittel für den — andernfalls sperrig in die Lücken hineinwachsenden — Hauptbestand gedacht. Sehr vorsichtige Wirtschafter haben dabei des Guten vielleicht zu viel gethan, wohl in dem an sich richtigen Gedanken, daß gerade der Flottlehm gegen Freistellung so überaus empfindlich sei. Es wurde dabei übersehen, daß kleinere Lücken im Kronenschluß — mit einem Durchmesser bis etwa zur Hälfte der Längenausdehnung der umgebenden Baumkronen — der Sonne überhaupt gar keinen Zugang zum Boden gestatten und durch aushagernde Winde schwerlich stärker gefährdet sind als ihre Umgebung, daher als wirklich bodengefährdend nicht angesehen werden können. Auch bei Unterbau auf größerer zusammenhängender Fläche ist früher wohl ausschließlich an Bodenschutz gedacht. Inzwischen haben sich aber die Bestandesbilder geändert. Der Lücken und Löcher sind immer mehr geworden, der Oberholzschirm hat sich mehr und mehr gelichtet und ist allmählich vielenorts so weit reduziert, daß er für sich allein zur Hauptbestandsbildung nicht mehr ausreicht. Man steht vor der Wahl, entweder die ganze Fläche, einschließlich des Unterbaus oder Lückeneinbaus, zu räumen und neu anzubauen oder den bisher nur dem Bodenschutz dienenden Jungwuchs als künftigen Hauptbestand gelten zu lassen, entsprechend zu behandeln, zu pflegen und zu ergänzen. Hier rächt sich nun das mangelnde Planmäßige des früheren Betriebes. So lange der Jungwuchs nicht Selbstzweck, sondern lediglich Schutz- und Pflegemittel des Hauptbestandes war, genügte es, wenn er lebensfähig und schirmfähig blieb; besonderer Wirtschaftshilfen hinsichtlich der Ausformung der einzelnen Stämme, der Stetigkeit des Wuchses und der Geschlossenheit des Anbaus bedurfte er nicht. So sind nur zu oft Jungwüchse entstanden, die regellos im Bestande zerstreut liegen, verschiedenaltrig und ohne Zusammenhang sind, zum Teil Sperrwuchs bilden, zum Teil im Ober- oder Seitendruck kümmern, jedenfalls aber zur Hauptbestandsbildung nicht mehr verwendbar sind. Es fehlt ihnen das erste Erfordernis eines selbstständigen Bestandes, die wirtschaftliche Gleichartigkeit auf zusammenhängender Fläche von einer gewissen Minimalausdehnung. Diesen fehlenden Zusammenhang durch nachträgliche Ergänzung herzustellen, ist in vielen Fällen ganz aussichtslos, und unter Umständen würden die so entstandenen künstlichen Bestandesgebilde eine unausgesetzte kostspielige Pflege bedingen. Derartige Jungwüchse wird man daher einfach ihre Rolle als Bodenschutzholz weiter spielen lassen, um sie bei der demnächstigen Verjüngung des Hauptbestandes einfach mit zu räumen.

Umgekehrt lassen alle diejenigen Jungwuchspartien, die auf einer gewissen zusammenhängenden Minimalfläche gleichartig und gutwüchsig sind, jeden Eingriff in den Hauptbestand, dessen sie zu ihrer vollen Entwickelung bedürfen, nicht nur gerechtfertigt, sondern gradezu geboten erscheinen, auch wenn in der Beschaffenheit des Hauptbestandes selbst noch kein Anlaß zu weiteren Eingriffen läge. Denn man hat eben immer mit der Möglichkeit zu rechnen, daß der Kiefern-Hauptbestand vielleicht in einem Decennium schon so stark weiter gelichtet ist, daß seine Verjüngung doch unabweislich wird und dann mit einem erheblichen Kostenaufwand erkauft werden muß, wenn es versäumt war, durch rechtzeitig eingelegte Lichtungen oder auch stellenweise Freistellungen den vorhandenen Unterwuchs hauptbestandesfähig zu erhalten.

Der zweite Faktor für die Bemessung der Hiebsausdehnung ist die Rücksicht auf Bodenschutz. Natürlich kann der Hieb selbst dabei nur eine mittelbare Bedeutung haben, indem er Raum für Kultur und damit für genügende Wiederbedeckung des Bodens schafft. Es handelt sich hierbei also um Bestände, die schon so weit durchlichtet sind, daß Bodengefährdung vorliegt, aber doch noch zu stark schirmen, als daß die für den Anbau ins Auge gefaßte Holzart schon die genügenden Bedingungen zu ihrem Gedeihen findet. Sehr häufig wird dieser Fall kaum eintreten, denn bei einem bodengefährdenden Grade der Durchlichtung des Oberbestandes

ist Unterbau fast immer möglich, ohne zuvorigen weiteren Durchhieb, freilich meist nur mit beschränkter Auswahl der Holzart. Die absolute Hiebsnotwendigkeit wird sich also nach dieser Richtung hin im wesentlichen auf Fälle beschränken, wo mit Rücksicht auf den Standort oder auf benachbarten Jungwuchs gleicher Art eine bestimmte, gegen stärkeren Schirmdruck empfindliche Holzart angebaut werden soll.

Endlich wird das Hiebsbedürfnis durch die mehr oder minder große Quote an „trägen Gesellen", also an Bestandesgliedern, deren Massen- und Wertszuwachsleistung hinter der auf ihrem Standraum erreichbaren zurückbleibt, und an Schädlingen, d. h. solchen Stämmen, die bei geringer eigener Wuchsleistung wertvollere Nachbarstämme in ihrer Entwickelung beeinträchtigen, bedingt. Abgesehen von Beständen, die ihre normale Hiebsreife erreicht haben, handelt es sich dabei vorzugsweise um den Aushieb von Sperrwüchsen. Dieser Hieb charakterisiert sich also seinem Zwecke nach als eine Durchforstung, unterscheidet sich aber von der gewöhnlichen Form der letzteren durch die Loslösung von jeglicher Rücksicht auf Erhaltung des Schlusses und dementsprechend in der Regel auch durch den namhaft stärkeren Effekt, der meist dem eines kräftigen Lichtungshiebes gleichkommt, unter Umständen aber auch in gruppen- und horstweisen Aushieben und selbst im Abtriebe ganzer Bestandespartien bestehen kann. Die Kiefernbestände der Lehmheide sind oft so stark mit Sperrwüchsen und schlechtgeformten, nutzholzuntüchtigen Stämmen durchsetzt, daß deren radikale Entnahme den Bestand nicht selten bis auf die Hälfte seiner Masse reduziert. Trotzdem ist dieser Hieb, selbst in bis dahin noch leidlich geschlossenen Beständen, als eine wirtschaftliche Notwendigkeit anzusehen. Wollte man den Bestand weiter wachsen lassen, so würde die ungenügende Produktion nicht nur bestehen bleiben, sondern sich noch von Jahr zu Jahr verschlimmern. Die minderwertigen Vorwüchse würden immer mehr wertvollere Nachbarstämme unterdrücken, ohne daß ein ausreichendes Aequivalent für diese Verluste geboten würde. Denn das einzige, das in Frage käme, die Vermeidung eines bei stärkerer Unterbrechung des Kronenschlusses zu erwartenden Bodenrückgangs, spielt im vorliegenden Falle durchaus nicht die bedeutsame Rolle, wie bei Durchforstungen normaler Bestände. In letzteren erfolgen alle wirtschaftlichen Maßregeln stets in Hinblick auf ein im voraus festgestelltes und innezuhaltendes Haubarkeitsalter, bis zu dessen Eintritt demnach bodengefährdende Eingriffe in den Bestand ausgeschlossen sind. Die Umwandlungsbestände der Lehmheide gestatten eine solche Vorausbestimmung der Hiebsreife für längere Zeiträume nicht; wo sie trotzdem versucht ist, hat oft ein einziges Jahrzehnt genügt, die ganze bisherige Perioden-Dotierung über den Haufen zu werfen. So lästig dies für die gesamte Regelung des Betriebs ist, so löst es die Wirtschaft andererseits doch von der Fessel der Rücksichtnahme auf den Verjüngungszeitpunkt, macht vielmehr umgekehrt letzteren ausschießlich von dem fortschreitenden Bedürfnisse des Bestandes abhängig. Geht dies Bedürfnis dahin, unproduktive Glieder aus dem Bestande zu entfernen, und läßt sich deren radikale Beseitigung nur durch einen so starken Hieb erreichen, daß der Boden der Gefahr der Verödung oder Verwilderung ausgesetzt wird, so ist eben der Zeitpunkt gekommen, wo zur Vermeidung dieses Nachteils die Verjüngung einzutreten hat. Zweifel könnten allenfalls entstehen, wo die Fläche, auf die sich der Aushieb erstrecken würde, so klein oder so ungünstig geformt ist, daß sie sich zur Begründung eines selbständigen neuen Bestandes nicht eignet. Man steht dann wiederum vor der Wahl, entweder ein bloßes Bodenschutzholz anzubauen oder die zu verjüngende Fläche durch weiteren Hieb abzurunden; und da ersterer Weg, aus oben angeführten Gründen immer bedenklich bleibt und in der Regel der zukünftigen Wirtschaft nur neue Schwierigkeiten auflädt, bleibt in diesem Falle allerdings nichts übrig, als von vornherein eine baldige Erweiterung der Hiebsfläche ins Auge zu fassen resp. gleich mit dem Aushiebe zu verbinden.

Im Vorliegenden ist das Mindestmaß dessen abzugrenzen versucht, was der Hieb in den erkrankten Kiefernbeständen der Lehmheide innehalten muß. Ob im Einzelfalle noch über dies Maß hinausgegriffen werden darf, hängt von Rücksichten allgemeiner Art ab — Innehaltung des Etats, Absatzverhältnissen, Vermeidung zu häufiger Wiederkehr des Hiebes an derselben Oertlichkeit ꝛc. Soweit aber keine derartigen modifizierenden Umstände vorliegen, wird man gut thun, dieses Mindestmaß allen Hiebsoperationen, auch den Durchforstungen im engeren Sinne, zu grund zu legen. Eine scharfe Scheidung zwischen Durchforstungen und Verjüngungshieben ist in diesen Beständen ja überhaupt ausgeschlossen. Ganz verfehlt würde es aber sein, auch in noch voll oder annähernd geschlossenen Beständen Hiebe zum Zweck der Beseitigung und rechtzeitigen Nutzung von unterdrückten Stämmen einzulegen oder planmäßig im Durchforstungswege auf die scharfe Herausbildung eines Haupt- und Nebenbestandes hinzuarbeiten. Bei der völligen Ungewißheit, die über das Schicksal jedes einzelnen Stammes in den Kiefernbeständen der Lehmheide herrscht, muß jeder Eingriff in den natürlichen Stammausscheidungsprozeß unzulässig erscheinen; denn nirgends bietet sich ein Anhalt dafür, daß der Stamm, zu dessen gunsten die Entnahme eines Nachbarstammes stattfindet, nicht vielleicht nach wenigen Jahren ebenfalls ausscheidet und nun an seinem Standraum eine Lücke hinterläßt,

die der vorzeitig beseitigte Nachbar andernfalls hätte ausfüllen können. Die Rolle, die die zeitweilig unterdrückten Stämme im weiteren Bestandesleben noch zu spielen berufen sind, entzieht sich jeglicher Voraussage; aber selbst der ganz überwipfelte, nur eben noch vegetierende Stamm kann unter Umständen im Laufe der Zeit noch eine wirtschaftliche Bedeutung erlangen. Es muß daher auch für diejenigen Hiebe, die sich mehr oder weniger im Rahmen der Vornutzung halten, Regel bleiben, neben dem völlig abgestorbenen Holze nur Sperrwüchse und Schädlinge — mit drängenden, klemmenden, peitschenden Kronen — zu beseitigen, alle unschädlichen unterdrückten Stämme aber bedingungslos zu erhalten.

Mit dem Hiebsbedürfnis der Bestände steht ihr Anbaubedürfnis in Wechselwirkung. Die Notwendigkeit, den Bestand oder selbstständige Teile desselben zu verjüngen, ist einerseits eine Folge stärkerer Hiebseingriffe; andrerseits kann wieder die projektierte oder bereits eingeleitete Verjüngung zunächst weitere Hiebseingriffe bedingen. Auch hier läßt sich unschwer die Grenze feststellen, innerhalb deren der Anbau zum wirtschaftlichen Bedürfnis wird. Sie ist erreicht, sobald der Bestand, sei es infolge von Selbstlichtung oder von notwendigen Aushieben soweit reduziert ist, daß die verbliebenen Stämme die Produktionskraft des Bodens nicht mehr voll auszunutzen vermögen oder den Boden nicht mehr genügend schützen. Der Zeitpunkt des Eintreffens des ersteren Falles läßt sich vermittels des Weiserprozents im Einzelfalle meist ohne große Schwierigkeiten mit hinreichender Genauigkeit feststellen; praktisch spielt er aber nur selten eine Rolle, da er in der Regel von dem Zeitpunkt des Eintritts stärkerer Bodengefährdung überholt wird. Um diesen letzteren festzustellen, bedarf es allerdings eingehender, nur im Wege längerer Beobachtung und Erfahrung zu erlangender Kenntnuß der Eigenart des Bodens, sowohl im gesunden Zustande, wie in seinen einzelnen Erkrankungsstadien. Den besten Anhalt bietet der allmählich sich vollziehende Wechsel in der Zusammensetzung der lebenden Bodendecke, wobei allerdings schon die ersten, unscheinbaren Anfänge einer Veränderung sorgfältig verfolgt werden müssen, wenn man mit dem Heilmittel nicht zu spät kommen will. Im übrigen ist auch hier zu berücksichtigen, daß kleinere Lücken im Bestande durchaus nicht immer bodengefährdend zu sein brauchen, und daß es weniger auf das durchschnittliche Gesamtmaß der Kronenschlußunterbrechung, als auf die Verteilung desselben im einzelnen ankommt. Bei ziemlich gleichmäßiger Verteilung hat eine Reduktion der vollen Beschirmungsfläche um 1 bis 2 Zehntel in der Regel noch keinerlei Bodengefährdung im Gefolge. Dagegen erstreckt sich umgekehrt der nachteilige Einfluß größerer Schirmunterbrechungen nicht nur auf die geräumte Fläche selbst, sondern auch noch weit hinein in die sonnen- und windseitig geöffneten Bestandesränder. Diese anschließenden Partien sind sogar besonders gefährdet, da sie der Bestrahlung und Verwehung in gleichem Maße ausgesetzt sind wie die Freistellen, daneben aber den den letzteren zu Teil werdenden vollen Genuß der Niederschläge entbehren müssen. Sie erschweren die Wirtschaftsführung um so mehr, als sie bei einem ausgesprochenen Kulturbedürfnisse sich doch der Ausführung der Kultur gegenüber sehr schwierig verhalten und in der Regel zunächst eine weitere Lichtung ihres Schirmbestandes erfordern.

Aus der Notwendigkeit, einerseits Hieb und Kultur auf das Unerläßliche zu beschränken, andererseits bei jeder wirtschaftlichen Maßregel von vornherein die Erziehung des künftigen Hauptbestandes im Auge zu behalten, ergiebt sich die weitere Forderung, jeden vorhandenen Schirmbestand zwar völlig von unproduktiven Stämmen zu befreien, übrigens aber stets so reichlich zu belassen, wie dies der darunter befindliche Jungwuchs eben noch verträgt, ohne seine Fähigkeit, den künftigen Hauptbestand zu bilden, einzubüßen. Denn so wichtig es ist, ihm diese Fähigkeit unter allen Umständen zu erhalten — zur Ersparung zukünftigen Kulturaufwandes —, so liegt es doch durchaus nicht im Interesse der Wirtschaft, dem Jungwuchs auf Kosten des Oberbestandes die höchstmögliche Wachstumsbegünstigung zu teil werden zu lassen. Im Gegenteil ist anzunehmen daß der Lichtungszuwachs an den verbliebenen, durchweg gutgeformten Kiefernstämmen erheblich größer ist als die mögliche Zuwachssteigerung, die der Unterbestand aufweisen könnte, wenn der Schirm noch weiter reduziert würde. Soweit daher der Unterbestand aus Schattenholzarten gebildet wird, ist nicht nur ein gelegentlicher Ueberhalt, sondern geradezu der Uebergang zum zweialtrigen Betriebe geboten. Das Gegenbedenken, daß die weitere Stammausscheidung durch Trocknis und Windfall fortgesetzte Beschädigungen und neue Lücken im Unterbestande hervorrufen werde, findet in den bisherigen Erfahrungen mit versuchsweise ähnlich behandelten Beständen keine Stütze. Allerdings pflegt die Stammausscheidung in den ersten Jahren nach stärkeren Durchhieben nicht nur anzudauern, sondern zumeist sogar noch zuzunehmen. Ist aber diese — selten länger als 2 bis 3 Jahre anhaltende — Nachwirkung der Freistellung erst einmal überwunden, so sinkt zunächst die jährliche Trocknis schon mit der verringerten Stammzahl, da jedem einzelnen der verbliebenen Stämme nunmehr in Dürreperioden ein entsprechend größerer Wasservorrat zu gebot steht, und geht weiterhin in demselben Verhältnis zurück, in dem der heranwachsende Jungwuchs den Boden bedeckt und schützt. Beispiele einer derartigen „Heilung“ erkrankter Bestände nach erfolgtem stärkerem Durchhiebe und Unterbau finden sich zahlreich

vor. Man schrieb sie unter der Herrschaft der Wurzelfäuletheorie kurzer Hand der vermuteten radikalen Ausrottung dieser Krankheit durch Aushieb sämtlicher befallener Stämme zu; es läßt sich aber leicht nachweisen, daß die Wurzelfäule in solchen geheilten Beständen nach wie vor auftritt. Die wahre Ursache wird vornehmlich in der Abhaltung der direkten Bestrahlung und der Windeinwirkung, in der Ersetzung einer stark verdunstenden Bodendecke von Kleingewächsen durch die erheblich minder wassergierigen Hölzer, endlich in der durch die Wurzeln des Unterbaus bewirkten Durchlockerung des Bodens zu suchen sein. In ähnlicher Weise wirkt der Unterbau auch auf Verringerung der Sturmgefahr hin. Auch hier sind nur die ersten Jahre nach der Freistellung zu fürchten. Bringen diese unglücklicherweise sehr zahlreiche und sehr starke Stürme, so wird freilich ein sehr erheblicher Windfall eintreten. Selten wird dieser aber von besonderer wirtschaftlicher Bedeutung sein; denn eine nennenswerte Beschädigung findet an ganz jungem Unterbau kaum statt, das Holz bleibt aber ziemlich in gleicher Weise verwertbar, da Windbruch zu den größten Ausnahmen gehört. Sehr bald verwandelt sich aber überhaupt die größere Gefährdung gegen Sturm für die unterbauten Stämme in ihr Gegenteil. Abgesehen von der stärkeren Gewöhnung an Winddruck, die der Freistand allmählich mit sich bringt, bewirkt der Unterbau eine erhebliche Abschwächung der Luftbewegung; ja es scheint auch, daß er zur besseren Verankerung der Kiefernstämme im Boden beiträgt. Ob diese letztere Einwirkung mehr eine direkte ist — indem die Wurzeln des fester haftenden Unterbaus in das Wurzelsystem des benachbarten Kiefernstammes eindringen und diesem dadurch einen größeren Halt geben — oder mehr eine indirekte, auf Bodenlockerung beruhende ist, mag dahin gestellt bleiben. Bemerkenswert ist, daß der schützende Einfluß, sowohl hinsichtlich der Sturmgefahr wie der Trocknis, sich bei Buchen- oder Tannen-Unterbau in erheblich höherem Maße geltend macht als bei Fichten-Unterbau.

Meiner Ueberzeugung und bisherigen Erfahrung nach sind die Gefahren, die dem zweialtrigen Betriebe in den Kiefernbeständen der Lehmheide drohen, nicht schwerwiegend genug, als daß um ihretwillen auf Erziehung von Starkholz verzichtet zu werden brauchte, wo sich starkholzfähige Stämme vorfinden. Aus diesem Grunde dürfte auch die Einführung eines allgemeinen Grubenholz-Abtriebsalters für alle verjüngungsreifen Bestände nicht ratsam sein, beziehungsweise nur für Kümmerbestände letzter Güte in Frage kommen. Bestände, die überhaupt keine nutzholztüchtigen Stämme enthalten, haben allerdings auf einem Standorte von der durchschnittlichen Produktionskraft der Lehmheiden überhaupt keine Existenzberechtigung, und ihr alsbaldiger Abtrieb würde selbst dann geboten sein, wenn sie noch vollständig geschlossen sein sollten.

Unanwendbar ist der zweialtrige Betrieb freilich, wo der Jungwuchs aus Lichtholzarten besteht, und speziell bei der Eiche mit ihrem durchweg höheren Abtriebsalter kann natürlich von Erhaltung dauernden Kiefernüberhalts keine Rede sein. Dagegen braucht die vorübergehende Belassung einzelner besonders wüchsiger, nicht allzu breit bekronter Stämme über Eichen-, Lärchen- oder Weymouthskiefern-Jungwuchs nicht ausgeschlossen zu werden, da solche Stämme meist ohne erhebliche Nachteile bei den späteren Durchforstungen des Unterbestandes herausgezogen werden können.

Die eigentliche Schwierigkeit des vorstehend skizzierten Betriebes liegt nicht in der technischen Ausführung, sondern in der Frage nach der Mindestgröße der im Einzelfall anzubauenden resp. zu unterbauenden Fläche; oder mit andern Worten, da Unterbau nur zum Bodenschutz grundsätzlich außer betracht bleibt, in der Frage, innerhalb welcher Grenzen Einheitlichkeit der Verjüngung obwalten soll. Diese Frage ist praktisch vielleicht die bedeutsamste der ganzen Umwandlungswirtschaft in den Kiefernbeständen der Lehmheide, da sie auf den Gang der Abnutzung, die Höhe des Jahresetats, die Größe des jährlichen Kulturaufwandes, die Wahl der anzubauenden Holzarten, die künftigen Umtriebszeiten und die Art der Ertragsregelung von bedingendem Einfluß ist.

An der Abteilung als wirtschaftlicher Einheit festzuhalten, erscheint ausgeschlossen. Die Stammausscheidung in den erkrankten Kiefernbeständen erfolgt so regellos, die Bestockungsgrade und Wuchsverhältnisse wechseln so häufig auf kleinsten Entfernungen, daß ein mittlerer Verjüngungszeitpunkt gar nicht zu konstruieren ist. Wollte man mit Gewalt an der einheitlichen Verjüngung innerhalb der Abteilung festhalten, so würden ganz allgemein einzelne Teile des Bestandes sehr verspätet, andere sehr verfrüht zur Verjüngung gelangen. Im ersteren Falle wäre teilweise Bodenverödung die Folge, der letztere involviert eine unwirtschaftliche Kapital-Vergeudung. Beide Nachteile sind erheblich genug, zumal sie nicht etwa vereinzelte Vorkommnisse, sondern in der Mehrzahl der umzuwandelnden Bestände die Regel bilden würden, um das Festhalten am schlagweisen Hochwaldbetriebe zu einer schlimmen Verlustwirtschaft zu gestalten.

Ebensowenig kann aber dem Uebergang zum reinen Plenterbetriebe, bei dem auf Einheitlichkeit der Verjüngung ganz Verzicht geleistet wird, das Wort geredet werden. Abgesehen von den Gründen allgemeiner Art, die die Großwirtschaft immer veranlassen muß, sich möglichst ablehnend gegen die Einführung dieses Betriebes zu verhalten — Schwierigkeit der Kontrolle, Zersplitterung der Arbeit 2c. — tritt für die Um-

wandlungsbestände der Lehmhaide noch das Bedenkliche hinzu, daß der Gang der Verjüngung sich jeder Vorausbestimmung im einzelnen entzieht, die Auswahl der jährlichen Hiebs- und Kulturstellen also nie nach einem gewissen Turnus getroffen werden kann, und mithin der geregelte Plenterbetrieb, wie er allein mit den Bedingungen einer rationellen Forstwirtschaft allenfalls in Einklang gebracht werden könnte, überhaupt ausgeschlossen ist. Gerade weil der seit den sechziger Jahren aufgekommene Unterbau- und Einbau-Betrieb, der sich genau an die jeweilig vorhandenen Lücken hielt und ohne einheitliches Prinzip vorging, bei noch längerer Fortdauer mit Notwendigkeit in den ungeregelten Plenterbetrieb übergehen muß, macht sich das Bedürfnis einer grundsätzlichen Regelung des Umwandlungsverfahrens zur Zeit so nachdrücklich geltend. Auch bei der bisherigen plenternden Methode wurde für Wiederergänzung der Bestände gesorgt; ihre Schwäche bestand darin, daß sie die neugeschaffenen Jungwüchse nicht von vornherein in den Stand setzte, sich aus eigener Kraft, ohne fortgesetzte Wirtschaftshilfen dauernd zu behaupten.

Der einzige verbleibende Weg ist mithin deutlich genug vorgezeichnet. Er kann nur darin bestehen, ohne im voraus irgend welche örtliche Betriebsdispositionen zu treffen, genau dem fortschreitenden Verjüngungsbedürfnisse der Bestände zu folgen, aber mit der Maßgabe, daß da, wo überhaupt Anbau, Unterbau oder Ergänzung schon vorhandenen Jungwuchses erforderlich wird, die jeweilige Verjüngungsfläche unter allen Umständen so groß bemessen wird, daß der zu erziehende Jungwuchs für sich allein ein selstständiges Bestandesglied bilden kann, das durch seine eigene innere Beschaffenheit und äußere Abgrenzung die Kraft erhält, sich unabhängig von seiner Umgebung normal und ungestört zu entwickeln. Nur bei völliger Loslösung der einzelnen Jungwuchspartien von dem sie umgebenden Nachbarbestand wird es gelingen, wirtschaftlich lebensfähige Formen zu erzielen. Unter das dazu erforderliche Mindestmaß an Fläche darf bei der Verjüngung nicht herabgegangen werden; andrerseits ist eine Vergrößerung der Anbaufläche über dies Maß hinaus auch nicht erforderlich und nur da gerechtfertigt, wo ausnahmsweise die Bestockungs- (und Standorts-) Verhältnisse auf größerer Fläche gleichartig sind. In diesem Falle gebieten natürlich schon allgemeine wirtschaftliche Rücksichten, eine unnötige Zersplitterung des Betriebes zu vermeiden.

Im allgemeinen ist es also die Wirtschaft der kleinsten Fläche, die Horst- und Gruppen-Wirtschaft, zu der die derzeitigen Verhältnisse in den Kiefernbeständen der Lehmheide mit Notwendigkeit hinführen. Die mit dieser Wirtschaft verbundenen Nachteile — die Buntscheckigkeit des in zahlreiche Einzelhorste aufgelösten Bestandes, die mangelnde Hiebsfolge, die Schwierigkeiten bei der Ertragsregelung — müssen eben in den Kauf genommen werden, da sie unter allen Umständen geringer erscheinen als diejenigen, die sich bei schlagweisem Hochwaldbetriebe oder bei reiner Plenterwirtschaft ergeben würden.

Wo im Einzelfalle die Größengrenze für die wirtschaftliche Lebensfähigkeit einer Bestandespartie liegt, ist von der äußeren Form der Kulturfläche, der Höhe des Nachbarbestandes, der Empfindlichkeit der anzubauenden Holzart gegen Seitendruck und der Schnellwüchsigkeit derselben abhängig. Für Eichen dürfte diese untere Grenze etwa bei einem Mindestdurchmesser von 30 m liegen, was — kreisförmige Anlage vorausgesetzt — einer Flächengröße von etwa 7a entspricht; bei Fichten, als dem andern Extrem wird sie immerhin nicht unter 20 m anzunehmen sein. Bei noch weiterem Herabgehen würde sich das ziffernmäßige Verhältniß zwischen den gesamten Stämmen der Gruppe und den — immer mehr oder weniger schlecht geformten — Randstämmen zu ungünstig gestalten; auch wachsen die Gefahren des seitlichen Aufschlusses naturgemäß mit jeder Verringerung der Bestandesfläche. Dagegen ist es nicht unbedingt erforderlich, diese Mindestfläche immer gleich bei der ersten Inangriffnahme in voller Ausdehnung anzubauen beziehungsweise zu lichten oder zu räumen. Die Einheitlichkeit der Verjüngung wird durch kleine Altersunterschiede nicht so sehr gestört, daß man gegebenen Falles nicht zu einer Teilung der Betriebsfläche schreiten könnte, um zunächst nur den unmittelbar verjüngungsbedürftigen Teil in Angriff zu nehmen, während die weitere Ergänzung in einigen Jahren nachfolgt. Das gleiche Verfahren wird am Platze sein, wo mehrere Jungwuchshorste durch so schmale Bestandesstreifen von einander getrennt sind, daß diese letzteren auf die Dauer keine selbstständigen Bestandesglieder mehr abgeben können. Solche Horste müssen von vornherein als zusammengehörige, einheitliche Betriebsfläche angesehen werden; die Ergänzungskultur auf den Zwischenstreifen muß also so rechtzeitig erfolgen, daß die Gesamtfläche ein in sich geschlossenes Ganzes bildet. Von Bedeutung für das Zeitmaß, in welchem die Kultur auf solchen anfäglich zurückgelassenen Teilen einer Betriebsfläche nachzuholen ist, dürfte in erster Linie die mehr oder minder große Sperrwuchsneigung der betreffenden Holzart sein. Bei Eiche, Buche, Weymouthskiefer, die diese Neigung recht ausgeprägt besitzen, ist ein stärkerer Höhenunterschied während der Jugendentwickelung jedenfalls gefährlich, und daher stets eine möglichst rasche Vervollständigung der Fläche geboten. Umgekehrt gestatten Fichten- und Lärchen-, insbesondere aber Tannen-Jungwüchse oft Altersunterschiede bis zu

10 und mehr Jahren, ohne den Charakter wirtschaftlicher Einheitlichkeit einzubüßen.

Daß der Begriff der wirtschaftlichen Einheitlichkeit nicht unbedingt Einheit der Holzart erfordert, sei zur Vermeidung etwaiger Mißverständnisse noch besonders ausgesprochen. Er setzt allerdings voraus, daß innerhalb der Betriebsfläche nur eine solche Holzarten-Mischung stattfindet, die sich ohne besondere schwierige und kostspielige Pflegemaßregeln in dem gewünschten Grade zu erhalten vermag. Diese Forderung, die ja allgemein für den Mischwald Geltung hat, muß für die Umwandlungsbestände der Lehmheide um so mehr erhoben werden, als die Wirtschaftsführung hier an sich schon oft genug Gefahr läuft, in Waldgärtnerei aufzugehen, und allen Anlaß hat, weiteren Klippen nach dieser Richtung hin aus dem Wege zu gehen. Von den zahlreichen möglichen Mischungs-Kombinationen kommen daher praktisch nur sehr wenige in betracht: in erster Linie die zwischen Tanne einerseits, Buche oder Fichte andrerseits, bedingungsweise auch noch die von Buche und Fichte. Für die Eiche kann höchstens die vorübergehende Beigabe eines Schutz- oder Treibholzes zulässig sein; während die Lärche als vorwachsende Einsprengung in Schattenhölzern, die Weymouthskiefer als Lückenbüßer innerhalb schon stärker vorwüchsiger Fichten und Tannen am Platze erscheint.

Schließlich möge noch kurz darauf hingewiesen werden, daß auch die gleichaltrigen Mischbestände von Kiefer und Fichte am zweckmäßigsten nach den gleichen Grundsätzen bewirtschaftet werden, wie die mit Unterbau oder Lückeneinbau versehenen reinen Kiefernbestände. Ist hier auch der zweialtrige Betrieb ausgeschlossen, so muß doch unbedingt auf selbständige Ausgestaltung der Fichtenbeimischung hingearbeitet werden, indem von vornherein jede Durchforstung thunlichst die Begünstigung der Fichte im Auge hat, von Kiefern aber alles beseitigt, was irgendwie Neigung zur Sperrwuchsbildung verrät oder nicht in hervorragendem Grade nutzholztüchtig ist. Das zu erstrebende Ziel muß der geschlossene Fichtenbestand mit mäßiger, aber durchweg gutgeformter und dann hoch wertvoller Kieferneinsprengung sein, möglichst unter solcher Verteilung, daß eine weitere — nie ganz ausbleibende — Stammausscheidung wenigstens keine bodengefährdenden Lücken mehr schaffen kann. Erreichbar wird dies Ziel freilich nur sein, wo von Jugend an durch Ergänzung der einzelnen gemischten Bestandespartien zu selbständigen Horsten bedacht genommen ist. Dagegen kann das Schicksal derjenigen Mischbestände, die in erster Linie „auf Kiefer" bewirtschaftet sind, in denen die Fichte also mehr als gelegentlicher Lückenbüßer auftritt, in den meisten Fällen nicht zweifelhaft sein. Der fortschreitende Ausfall von Trocknis und Windfall, in Verbindung mit dem notwendigen Aushiebe der gerade in Mischbeständen besonders häufigen Sperrwüchse, muß über kurz oder lang zu solchem Produktionsrückgange führen, daß eine Verjüngung unabweislich wird; und da Unterbau und Uebergang zum zweialtrigen Betriebe für Mischbestände, in denen eine Schattenholzart am Oberbestande teilnimmt, nicht anwendbar ist, kann es sich alsdann nur um horstweise Kahlhiebsverjüngung handeln. Die gleichaltrige Mischung von Kiefer und Fichte ist daher für die Lehmhaide keineswegs als eine günstige Bestandesform anzusehen, da sie immer eine sehr subtile, im Großbetriebe schwer durchzuführende Behandlung bei den Durchforstungen bedingt und geringe Versäumnisse nach dieser Richtung hin regelmäßig durch frühzeitig eintretende Abtriebs-Notwendigkeit rächt.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Bestimmungen über Ausbildung u. Prüfung f. den königl. Forstverwaltungsdienst vom 1. VI. 99. gr. 8° 15. S. 30 Pf. Berlin, Julius Springer.

Fleschuez, F.: Wie erhält und verbessert man seinen Wildstand? 12° VII. 78 S. cart. M. 1,—. München, Eduard Pohl's Verlag.

Gille, A.: Anleitung zum Fangen des Raubzeuges. 5. Aufl. Hrsg. v. d. Haynauer Raubthierfallen-Fabrik E. Grell u. Co., Haynau in Schlesien. gr. 8° II 159 S. M. 2,-. Liegnitz, Carl Seyffarth.

Jahrbuch, Tharander forstliches. Hrsg. v. M. Kunze. Supplemente. 8. Bd. gr. 8°. Kunze, M.: Die absoluten Formzahlen der Fichte. 135 S. M. 5,—. Dresden, G. Schönfeld's Verlag.

Schreiber, P.: die Einwirkung des Waldes auf Klima und Witterung. Mit 3 Zonenkarten (Aus: „Tharander forstliches Jahrbuch") gr. 8° 120 S. M. 3,—. Dresden, G. Schönfeld's Verlag.

Sintenis, F.: Forstinsekten der Ostseeprovinzen [Aus: „Sitzungsbericht d. Naturforschenden Gesellschaft bei der Universität Jurjew (Dorpat)"] gr. 8° S. 173—199. 75 Pf. Riga, J. Deubner.

Weidmann's Zimmerschmuck. Eine Sammlung von 12 Jagdbildern nach Originalen bedeutender Jagdmaler (In 6 Lfgn.) 1. u. 2. Lfg. Imp. 4° (à 2 Farbdr.) à M. 3,—. Stuttgart, Verlag f. Naturkunde.

Wolff-Lindenberg, Baron, J. v.: Forstkulturen u. deren Arbeitsaufwand. Ein kleiner Leitfaden f. niedere Forstschutzbeamte in den Ostseeprovinzen. Hrsg. vom balt. Forstverein. 8° 37 S. Kart. u. durchsch. M. 1, . Riga, J. Deubner.

Der gesamte Vogelschutz, seine Begründung und Ausführung von Hans Freiherrn von Berlepsch. Mit 8 Chromotafeln und 17 Textabbildungen. Zugleich in englischer, französischer, italienischer u. schwedischer Sprache erschienen. Gera-Untermhaus. Lithographie, Druck und Verlag von H. Eugen Köhler. 1899.

Dieses Werkchen ist das Ergebnis 25jähriger Studien und Beobachtungen des Verfassers. Wenn wir dasselbe einer eingehenderen Besprechung unterziehen, als dies sonst üblich ist, so geschieht es, weil wir dieser interessanten Arbeit und den Bestrebungen ihres Verfassers einen möglichst großen Erfolg wünschen.

Nachdem in der Einleitung die Fragen: „was ist Vogelschutz, ist derselbe nötig, ist derselbe von Erfolg, und von wem ist derselbe auszuüben?" besprochen worden, folgen im Hauptteile Betrachtungen über ein internationales Vogelschutzgesetz, eine Anleitung zur Schaffung von Nistgelegenheiten, sowie über die naturgemäße Winterfütterung, die Vernichtung der verschiedenen Feinde der zu schützenden Vögel und endlich in einem Schlußworte die Erörterung der verschiedenen Mittel und Wege zur Durchführung eines praktischen, gesunden Vogelschutzes.

Was zunächst das Zustandekommen eines internationalen Vogelschutzgesetzes anbelangt, bemerkt der Verfasser folgendes: „Die bisherigen Landesgesetze sind meist viel zu schwülstig, zu präzisiert, zu gelehrt. Die mehrfachen Entwürfe eines Vogelschutzgesetzes sind vor allem viel zu streng. Wir müssen der Bildungsstufe, dem Charakter unserer südlichen Nachbarn Rechnung tragen und von ihnen nicht zu viel und nicht unbilliges verlangen. Die Jagdpassion ist allen Völkern eigen. Diese unterdrücken oder gar verbieten wollen, ist unmöglich. Wo Säugetiere, große Vögel leben, kurz, wo es nach unseren Begriffen jagdbares Wild giebt, wird dieses geschossen. Wo dagegen auf den südlichen Halbinseln Europas solches nicht existiert, wird die Jagdpassion an den kleineren Tieren, an den Singvögeln befriedigt. Deshalb verbieten wir nur vor allen Dingen das Schießen nicht!"

Ein internationales Vogelschutzgesetz soll ungefähr folgende Bestimmungen enthalten:

„Das Fangen von Vögeln und Ausnehmen der Nester derselben zu Nahrungs- und Putzzwecken, das Feilbieten von Vögeln als Nahrungsmittel, das Töten von Vögeln, sowie das Feilbieten von deren Bälgen oder von Teilen derselben zu Putz- und Modezwecken, das Schießen von Vögeln in der Zeit vom 1. Dezember bis 1. September ist verboten. Zum Fangen von Stubenvögeln hat der Jagdberechtigte, in dessen Revier der Fang stattfinden soll, einen Erlaubnisschein auszustellen, auf grund dessen eine weitere polizeiliche Erlaubnis zu kaufen ist. Diese Bestimmungen finden keine Anwendung auf: die laut Gesetz jagdbaren Tiere, insofern diese nicht Singvögel sind, auf das zahme Federvieh, Tagraubvögel mit Ausnahme des Turmfalken u. Bussards, auf Uhus und rabenartige Vögel [Kolkrabe, Raben-, Nebel-, Saatkrähe, Elster, Eichel- und Tannenhäher]."

Der wichtigste Teil des Buches behandelt die Schaffung von Nistgelegenheiten, welche den Vögeln, insbesondere den Höhlenbrütern, durch die intensivere Bewirtschaftung der Forsten, die Verkoppelungen ꝛc. immer mehr entzogen werden.

Verfasser empfiehlt zu diesem Zwecke die Anlage von Vogelschutzgehölzen und das Aufhängen von Nistkästen.

Ein besonderes Verdienst hat sich Freiherr von Berlepsch hinsichtlich der Konstruktion naturgemäßer Nistkästen erworben. Hierbei ging er von dem Grundsatze aus, daß wir die Natur nur durch die Natur bezw. genaue Nachbildung derselben korrigieren können, und versuchte es, einen Kasten herzustellen, der den natürlichen Nisthöhlen insoweit ähnlich wäre und entspräche, daß sich die Vögel nicht erst an denselben zu gewöhnen brauchten, sondern ihn von vorn herein als etwas Natürliches ansehen und ohne Scheu bezögen. Dies gelang ihm durch getreue Nachbildung der natürlichen Spechthöhle. Die Form derselben ist immer mehr oder weniger flaschenförmig. Besonders bemerkenswert ist die Anlage des stets kreisrunden Flugloches, indem nämlich der erste nach außen zu liegende Teil desselben nach oben steigt und zwar in einem sich überall konstant bleibenden Winkel von 4 Grad. v. Berlepsch erkennt in dieser Steigung des Flugloches die Hauptschutzvorrichtung gegen das Eindringen von Feuchtigkeit bei Regen und Schneefällen. Die Weite des Flugloches bei einer Spezies ist immer so konstant, daß man allein aus dem Durchmesser desselben mit absoluter Sicherheit die Art der Spechte erkennen kann, die es gezimmert haben. Die sog. von Berlepsch'schen Nistkästen sind, wie bereits bemerkt, lediglich eine Nachbildung dieser Spechthöhlen. Sie haben den großen Vorzug vor allen anderen Nistkästen, daß die Vögel sich in der That nicht erst an dieselben zu gewöhnen brauchen, sondern sie als etwas Natürliches hinnehmem, ohne Scheu beziehen und infolge ihrer Dauerhaftigkeit Jahrzehnte hindurch als Wohnung beibehalten können. Diese Nistkästen werden in allen 4 Größen angefertigt: 1) für alle fünf Meisenarten, Baumläufer, Wendehals, Trauerfliegenfänger, Gartenrötel u. Kleinspecht; 2) für Stare und mittleren großen Buntspecht, ꝛc.; 3) für Grün- und Grauspecht, Wiedehopf und 4) für Hohltaube, Blaurake, Turmfalk, Käuze und Dohlen.

Die Preise der Kästen, welche aus der „Fabrik von Berlepsch'scher Nistkästen in Büren in Westfalen" bezogen werden können, sind sehr billig; die Befestigung derselben an die Bäume ist eine sehr leichte. Die Frage, wie die Nistkästen anzuhängen sind, bespricht der Verfasser in einem besonderen Abschnitte.

Zum sicheren Erfolg des Vogelschutzes empfiehlt v. Berlepsch eine originelle Art der Winterfütterung. Futterkästen, Futterhäuschen 2c. leiden an dem Uebelstande, daß sie einerseits von scheuen Vögeln nur ungern angenommen werden, andererseits die Witterungsverhältnisse, Sturm, Regen, Schnee sehr ungünstig einwirken. Er empfiehlt daher folgende Methode: „Geriebenes Brot, geriebenes gekochtes oder gebratenes Fleisch, gebrochener Hanf, Mohnmehl, Mohn, weiße Hirse, Hafer, getrocknete Hollunderbeeren und, so man den Tisch recht kulinarisch decken will, Ameiseneier werden gut durcheinandergemischt, die ganze Mischung in siedenden Rinder- oder Hammel-Talg geschüttet und mit diesem, noch auf leichtem Feuer kochend, gut durch einander gerührt. Diese Mischung gießt man in noch gänzlich flüssigem, also noch heißem Zustande über Fichten oder andere Nadelholzbäume. Abgesehen von ihrer Einfachheit und Billigkeit ist diese Fütterungsart auch aus sanitären Rücksichten allen anderen vorzuziehen, weil das Fett alle Fütterungsstoffe gegen Feucht werden und Verderben schützt und selbst als Wärme erzeugende Substanz den Vögeln besonders zuträglich ist."

Der letzte Abschnitt dieses interessanten Werkchens ist der Vernichtung der Feinde der zu schützenden Vögel gewidmet.

Die dem Texte beigegebenen Chromotafeln sind künstlerisch schön ausgeführt, die ganze Ausstattung des Buches überhaupt ist eine vorzügliche.

Der Verfasser hat dasselbe dem deutschen Verein zum Schutze der Vogelwelt als Geschenk überwiesen. Hoffen wir, daß dieses interessante und nützliche Werkchen in den weitesten Kreisen die Verbreitung und Beachtung fände, die es in so hohem Grade verdient. E.

Das Fürstentum Liechtenstein und der gesamte Fürst Johann von und zu Liechtenstein'sche Güterbesitz. Statistisch-geschichtlich dargestellt von Franz Krätzl, Fürstl. Forstreferenten. VI. Aufl. Mit 1 Wappentafel, 1 Karte, 1 Tonbild und 4 Textbildern. Brünn 1898. Selbstverlag des Verfassers.

Dieses Werkchen, welches innerhalb 25 Jahren sechs Auflagen erlebt hat, giebt in großen Umrissen eine geschichtlich-statistische Darstellung des souveränen Fürstentums Liechtenstein und des ausgebreiteten Güterbesitzes Sr. Durchlaucht des regierenden Fürsten.

Naturgemäß ist die vorliegende Arbeit wesentlich von lokalem Interesse. Um so mehr sprechen die vielen Auflagen für den Wert des Büchleins. E.

Waldesrauschen. Wald- und Jagdlieder von Carl Preser. Neudamm, bei J. Neumann 8. S. 110. Preis 2,50 M.

„Schöne Worte und gute Reime, aber wenig tiefe Gedanken und wahre Poesie."

So lautet eine Kritik dieses Büchleins, die mir eben in die Hand fällt, da ich mich niedersetzen will, um den Lesern der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung dessen Erscheinen mitzuteilen.

Wer immer jene Kritik geschrieben hat — er kann die Gedichte Presers nur zum kleinen Teil gelesen haben und hat bei seinen Stichproben merkwürdiges Pech gehabt, oder es fehlte ihm der Sinn für Waldesrauschen und Naturschwärmerei. Ich möchte sagen: „Schöne Worte und gute Reime, viel tiefe Gedanken und wahre Poesie." Ein Herz, das offenbar seine Geschichte hinter sich hat, schwer getroffen und doch voll Gottvertrauen, findet im Walde, im innigen Verkehr mit der Natur, den er zu allen Tages- und Jahreszeiten pflegt, seine Freude — das ist die Stimmung, die uns aus vielen der Gedichte entgegentritt; dabei keineswegs blasse Sentimentalität, sondern ein kraftvoller abgeklärter Sinn. „Weihnacht im Walde", „Wiedersehn", „Abendwehen", „Weinen" u. s. w. das sind Dutzende von Liedern, die jeden greifen müssen, der noch mitempfinden kann!

Daneben in zahlreichen anderen Gedichten ein sprudelnder Humor, eine lebendige Schilderung packender Szenen, so daß ich Alles in Allem, und wenn auch begreiflicherweise nicht nur Gleichwertiges geboten wird, diese Gedichtesammlung allen meinen Fachgenossen warm empfehlen möchte. Ich wenigstens habe mit Freude und Befriedigung das meiste aus derselben gelesen.

y.

Die eingefriedigte Wildbahn als Ideal eines Hochwildreviers in den Kulturländern. Eine jagdlichwirtschaftliche Studie von Ernst Ritter von Dombrowski. Mit 23 Illustrationen nach Skizzen des Verfassers. Cöthen, Anhalt. Paul Schettlers Erben. 1898. 8. S. 92. Preis 2,50 M. Einband 1 M.

Ein vielbehandeltes Thema in neuer Gestalt! Mit Begeisterung und entschiedener Sachkenntnis bespricht der Verfasser seinen Gegenstand; er schreibt gewandt und ist ein flotter Zeichner: an Abbildungen ist nicht gespart; sie sind ja oft auch das beste Mittel rascher Orientierung.

Die eingefriedigte Wildbahn hält er für eine Notwendigkeit in vielen Gegenden: doch wohl nur, wenn man auch einen hohen Wildstand für eine Notwendigkeit hält. Uebrigens kann man nur zustimmen, wenn er die Eingatterung (S. 13/14) nur da empfiehlt, wo die Existenzbedingungen des Wildes in der Hauptsache auf natürlichem Wege ihre Erfüllung finden. Die Kosten der Eingatterung sollen nicht selten durch das Fortfallen des Wildschadens ersetzt werden, zumal das Wild fast mehr Feldfrüchte durch Zertreten vernichtet, als durch Abäsen.

Im ersten Abschnitt stehen beachtenswerte allgemeine Erwägungen, der zweite bespricht die technischen Anlagen, der dritte den Wildstand und seine Behandlung.

Stimmt man den Voraussetzungen des Verfassers zu, so kann man im großen Ganzen auch seinen Ausführungen beipflichten. Nur sollte er es vermeiden, sich fast geflissentlich in einen Gegensatz zur „modernen Forstwirtschaft" zu begeben, und nicht von „verbohrter Forstgärtnerei" oder davon reden, daß „der Wald für uns Jäger nicht wie für eine gewisse Sorte moderner Forstwirte blos ein Rechenexempel ist". Derartiges ist sehr verkehrt; denn darüber könnte sich der Verfasser klar sein, daß die Jagd nur im Einvernehmen auch mit den modernen Forstwirten zu halten ist. Kommt's infolge übertriebener Ansprüche auf seiten der Jägerei zu einem ernstlichen Konflikte zwischen beiden, so unterliegt unbedingt die Jagd! Einem mäßigen Wildstande sind aber auch die meisten modernen Forstmänner und Forstfinanzrechner nicht abhold und können solche Auffassung sehr wohl begründen; gegen ein Zuviel hat sich der Wirtschaftswald zu verwahren.

Daß eine verbissene Fichte ihren Verlust nachhole, ist unrichtig, falls damit gemeint sein soll, daß sie später um so kräftiger wachse; ihre zuwachsarmen Jahre sind vielmehr nicht einzubringender Verlust. Daß verlorene Jungfichten die geringere Einbuße sind im Vergleich mit geschälten Fichtenstangen, kann man einräumen.

Sehe ich von jenen zweifelhaften Ergüssen über Maßregeln des Forstwirtschaftsbetriebs ab, so stehe ich nicht an, das Buch der Beachtung bestens zu empfehlen.

L.

I. **Untersuchungen über die Winternahrung der Krähen** und II. Untersuchungen über den **Nahrungsverbrauch der insektenfressenden Vögel** von Prof. Dr. G. Rörig. (Mitteilungen aus dem landwirtschaftlich-physiologischen Laboratorium der Universität Königsberg in Preußen). Neudamm 1897. Verlag von J. Neumann. 8. S. 44. Preis 1 M.

Beide Fragen haben zwar schon wiederholt den Gegenstand von Untersuchungen und Veröffentlichungen gebildet, ohne daß jedoch das Thema schon völlig erschöpft wäre. Des Verfassers Mitteilungen beziehen sich ad I auf die Untersuchung des Mageninhalts von 203 Nebelkrähen, 36 Rabenkrähen und 19 Saatkrähen. Das Ergebnis ist ein entschieden zu gunsten der genannten Vögel sprechendes, sofern der Schaden, den dieselben — ausweislich ihrer Nahrungsaufnahme — gestiftet haben, ganz entschieden unbedeutend ist im Vergleich zu ihrer Nützlichkeit. Ein abschließendes Urteil kann sich natürlich nur auf eine Reihe von Jahren, sowie auf alle Jahreszeiten gründen.

Interessant sind auch die Resultate ad II, welche namentlich den überaus großen Bedarf einer Anzahl von Insektenfressern, wie Schwanzmeise, Goldhähnchen, Baumläufer und Zaunkönig, nachweisen.

Briefe.

Aus dem Großherzogtum Hessen.

Waldschädlinge der Jahre 1898 und 1899.

Im 1898er Juliheft des forstwissenschaftlichen **Zentralblattes** habe ich Mitteilungen über das Auftreten verschiedener Bast- und Borkenkäfer in der Main-Rheinebene gemacht. Veranlassung hierzu bot in erster Linie das Auftreten einiger Hylastesarten (vorzugsweise ater; sodann attenuatus und opacus) in jungen Kiefernheegen der Oberförsterei Mönchbruch.

Das wiederholte Auftreten dieser Insekten in den Jahren 1898 und 99 in dieser und einigen angrenzenden Oberförstereien bot Gelegenheit zu den nachstehenden weiteren Beobachtungen. Ich schicke hierbei voraus, daß im Frühjahr 1897 die oben genannten Bastkäfer (insbesondere ater) in der Oberförsterei Mönchbruch in großer Menge und sehr schädigend aufgetreten waren. Der Käfer wurde an Kiefern-Fangknüppel von etwa 6—8 Zentimeter Dicke, welche an der in die Erde einzulegenden Seite mittelst Risser bis auf den Bast angerissen worden waren, angelockt und durch Zerdrücken vernichtet. Die Zahl der Ende April bis Anfang Mai angeflogenen Käfer betrug durchschnittlich 20 bis 30 Stück an einem Fangkloben täglich.

Ich neige zu der Annahme, daß die Entwickelung der Käfer in Kiefern-Stöcken, welche der bestehenden sogen. Spruchholzberechtigung halber nicht sofort gerodet werden können, stattgefunden hat, daß die starke Ver-

mehrung desselben jedoch auch teilweise auf das Belassen der bei Zubereitung der Kieferschwellen abgefallenen Spähne, in deren Rinde das Insekt massenhaft angetroffen wurde, zurückzuführen ist.

Gleichzeitig mit Hylastes ater trat Hylobius abietis sehr schädigend auf.

Im Jahre 1898 wurden vom Monat April bis Dezember einschließlich, im Jahre 1899 vom Monat März (einschließlich) an Fangknüppel gelegt. Die Zahl der auf den Kulturflächen der Forstwartei „Oberes Königstädter Forsthaus“ an den Fangknüppeln angeflogenen und getöteten Käfer, welche einen Schluß auf die Entwickelung dieser Insekten zuläßt, teile ich nachstehend mit

Jahr.	Monat.	Hylastes. (meist ater)	Hylobius abietis
1898	April	30 757	721
	Mai	4 811	709
	Juni	1 177	44
	Juli	102	10
	August	708	69
	September	1 696	20
	Oktober	1 731	15
	November	557	0
	Dezember	475	0
1899	März	843	67
	April	1 078	131
	Mai	523	104
	Juni	267	23
	Juli	74	7
	August	82	5.

Die vorstehenden Zahlen beweisen eine bedeutende Abnahme des ater im allgemeinen im Laufe der beiden letztverflossenen Jahre. Der Erfolg darf ausschließlich der angewendeten Vertilgungsmaßregel zugeschrieben werden und würde schon für das Jahr 1898 ein weit vollständigerer gewesen sein, wenn im Jahre 1897 das Legen der Fangknüppel nicht Ende Juni, zu welcher Zeit der Käfer fast verschwunden war, aufgegeben, sondern bis zum Winter fortgesetzt worden wäre. Es ist nämlich zu vermuten, daß das wiederholte massenhafte Auftreten des Käfers im April 1898 von einer zweiten Generation aus September-Oktober 1897 herrührt.

Da das Auftreten schädigender Rüssel-, Bast- und Borkenkäfer aus den Gattungen: Hylobius, Pissodes, Hylesinus, Hylastes, Tomicus auch in anderen Oberförstereien beobachtet worden war, hat man, um Anhaltspunkte über Art, Zahl und Verbreitung der Käfer zu gewinnen, im September 1898 angeordnet, daß in allen Oberförstereien des Landes in den Monaten März bis November (einschließlich) in sämtlichen jungen Nadelholzheegen hie und da von den Forstwarten einige an der Unterseite mit dem Risser angerissene Fangknüppel (Kiefern, bezw. Fichten) auszulegen seien. Diese probeweise ausgelegten Fangknüppel sollten von den Forstwarten gelegentlich der Waldbegehung untersucht werden. Im Falle hierbei Käfer vorgefunden würden, sollte den Oberförstereien, welchen die Kontrolle über den wichtigen Vollzug der Anordnung oblag, Anzeige gemacht werden.

Von den bei Ausführung dieser Maßnahme gemachten Beobachtungen teile ich nachstehend einiges von allgemeinem Interesse mit.

In dem größten Teil des Landes ist der große Rüsselkäfer (H. abietis), hie und da in Begleitung von H. pinastri, in außergewöhnlich großer Menge aufgetreten.

Er hat (in den Oberförstereien Büdingen und Homberg) auch die Douglastanne angenommen, die Sitka dagegen nur in wenigen Exemplaren benagt. —

In der Oberförsterei Nieder-Ohmen hat sich seit Jahren das Ankalken der Pflanzen vom untersten Wurzelansatz bis an die Aestchen als wirksames Schutzmittel gegen den Rüsselkäfer erwiesen.

Außer den vorgenannten Käfern wurden noch in einigen Oberförstereien in größerer Menge an den ausgelegten Probefangknüppeln vorgefunden: Hylesinus piniperda und minor und Pissodes notatus; vereinzelt: Strophosomus Coryli, Cleonus turbatus, Otiorrhynchus ater, Dendroctonus micans und andere. Ein stärkeres Auftreten des ater in Begleitung anderer Bastkäferarten fand nur noch in drei Oberförstereien der Main-Rheinebene statt.

In der Oberförsterei Griesheim trat der Käfer in starker Zahl im Walddistrikt Harras auf. In der Oberförsterei Kranichstein haben die Käfer 1—2jährige Kiefernkulturen empfindlich geschädigt. Professor Dr. Heß, an welchen seitens der Oberförsterei Käfer zur Bestimmung geschickt worden waren, fand unter 73 Exemplaren: 69 Hylastes ater, 2 Hylastes cunicularius, 1 Hylurgus ligniperda, 1 Hylastes attenuatus.

In der Oberförsterei Woogsdamm waren die Fangknüppel im Herbst 1898 sehr zahlreich mit ater bedeckt. Es fanden sich an Astknoten bis zu 120 Stück in Klümpchen dicht zusammengedrängt. Die Fangknüppel wurden im November verbrannt, die abgefallenen Käfer mit Blechlöffeln aufgeschöpft. Anfangs März 1899 wurden wieder Knüppel ausgelegt, an denen im April wieder ater zuwanderten. Anfang Mai hörte die Zuwanderung auf. Es wurden etwa 50,000 Stück ater getötet, welche wohl hingereicht hätten, die gelungene Kultur zu vernichten. Völlig beseitigt wurde die Beschädigung nicht, da im Mai 1899 infolge des Benagens vereinzelt junge Triebe welkten. In einem anderen Teil dieser Oberförsterei trat auch Pissodes notatus schädigend auf. Es wurden in der Zeit vom

15. April bis 18. Mai 400 Stück am Fangkloben gefangen. Letzterer Käfer trat mehr oder minder stark noch in den Oberföstereien Eberstadt, Trebur, Beerfelden und Viernheim auf.

In 10 Oberförstereien wurden die Probefangknüppel sehr stark von **Hylesinus piniperda** und **minor** angenommen. In der Oberförsterei Viernheim fanden sich an ausgelegten Knüppeln und besonders Wurzelstücken bis zu 100 Stück dieser Käfer.

Nach Ansicht der Wirtschaftsbeamten hat sich das Auslegen von Probefangknüppeln allgemein bewährt, indem dasselbe den Forstwarten das Auffinden der Käfer erleichterte und symptomatisch in bezug auf Art, Zahl und Verbreitung der Schädlinge Anhaltspunkte bot; an einzelnen Orten, an denen der Käfer noch nicht geschädigt hatte, auch dadurch, daß man von dem Vorhandensein des Insekts Kenntnis bekam.

In der Oberfösterei Nieder-Ramstadt trat an neu ausgeführten Kulturen mit einjährigen Kiefern plötzlich **Metallites atomarius** auf, welcher durch Abbeißen zarter Triebe nicht unbeträchtlichen Schaden verursachte. An Fangknüppeln wurde der Käfer nicht bemerkt. Er wurde an den Pflänzchen, an denen er in der Zahl von 4—5 Stück zusammensaß, abgelesen.

Retinia buoliana ist in den Kiefernheegen der Oberförstereien Zellhausen und Trebur in sehr schädigender Weise aufgetreten und ist durch Aufsuchen und Töten der Räupchen in den befallenen Zweigen erfolgreich bekämpft worden.

Außerdem ist noch von einem starken Auftreten der **Grapholitha tedella** in den Oberförstereien Beerfelden (Odenwald), Nieder-Eschbach (Taunus) und in einzelnen Oberförstereien des Vogelsbergs zu berichten. Auffallend ist das gleichzeitige Auftreten des Insekts in diesen räumlich recht getrennt liegenden Waldungen. Da das Befressen der Nadeln sich hauptsächlich auf unterdrückte Fichten und die unteren Aeste beschränkt, ist der Schaden unerheblich.

Im laufenden Jahre fand in einzelnen örtlich abgegrenzten Teilen des Landes ein Hauptflug von **Melolontha vulgaris (Hippocastani)** statt. Es war dies in der Rheinebene in den Oberförstereien Jugenheim, Viernheim, Jägersburg, Lorsch, Lampertheim und Gernsheim. Die Zahl der in diesen 6 Oberförstereien gefangenen und vernichteten Käfer betrug ungefähr 5 Millionen.

Ein zweites Fluggebiet bildeten Teile der Oberförstereien Kranichstein und Langen. Die Zahl der hier vernichteten Käfer betrug ungefähr 1 Million.

Die Oberförsterei Langen, welche seither vorzugsweise unter der Maikäferkalamität zu leiden hatte, konstatiert eine erfreuliche Abnahme des Insekts im größten Teil der Waldungen.

Ein drittes, weniger ausgedehntes Fluggebiet bildeten die Oberförstereien Grebenau und Alsfeld. Die Zahl der dort vernichteten Käfer betrug ungefähr 3 Millionen.

Außerdem fand noch in zerstreutliegenden Oberförstereien: Feldkrücken, Hainbach, Nieder-Ohmen, Dornberg, Trebur stärkerer Flug statt, und kann die Zahl der in diesen Oberförstereien gesammelten Käfer auf etwa 1 Million veranschlagt werden.

Auch die Gemeinden besonders der Kreise Groß-Gerau, Heppenheim, Oppenheim und Worms haben ganz bedeutende Mengen Käfer vernichten lassen.

Nach Ermittelung der Oberförsterei Trebur waren die Männchen bei den Käfern vorwiegend. Es kamen auf 100 gesammelte Käfer 90 Männchen und 10 Weibchen. Weiterhin wurde festgestellt, daß sich nur sehr wenig Käfer in copula vorfanden, daß die naßkalte Witterung im Mai die Entwickelung des Insekts sehr beeinträchtigt hat. Nach Mitteilung zuverlässiger Forstwarte hatte ein großer Teil der im Herbste 1898 ausgegrabenen Engerlinge ein krankhaftes Aussehen und teilweise schwarze Flecken in der Nähe des Kopfs, waren also vermutlich von einem Pilz befallen.

Oktober 1899. Oberforstrat Thaler.

Aus **Preußen.**

Unentgeltliche Jagdscheine.

Nach § 5 des Jagdscheingesetzes vom 31. Juli 1895 sind von der Entrichtung der Jagdscheinabgaben (15 M. für den Jahres- und 3 Mark für den Tagesjagdschein für Inländer bezw. 40 M. und 6 M. für Personen, welche weder Angehörige eines deutschen Bundesstaates sind, noch in Preußen einen Wohnsitz oder Grundbesitz haben) befreit: „die auf Grund des § 23 des Forstdiebstahlsgesetzes vom 15. April 1878 beeidigten, sowie diejenigen Personen, welche sich in der für den Staatsforstdienst vorgeschriebenen Ausbildung befinden.“ Der § 23 des Forstdiebstahlgesetzes lautet: „Personen, welche mit dem Forstschutze betraut sind, können, sofern dieselben eine Anzeigegebühr nicht empfangen, eine für allemal gerichtlich beeidigt werden, wenn sie:

1. Königliche Beamte sind, oder
2. vom Waldeigenthümer auf Lebenszeit oder nach einer vom Landrat bescheinigten dreijährigen tadellosen Forstdienstzeit auf mindestens drei Jahre mittelst schriftlichen Vertrages angestellt sind, oder
3. zu den für den Forstdienst bestimmten oder mit Forstversorgungsschein entlassenen Militärpersonen gehören 2c.“

Die unter Nummer 2 des § 23 des Forstdiebstahlgesetzes aufgeführten Bestimmungen gaben zu verschiedenen

Auslegungen Anlaß. Der im Nachfolgenden mitgeteilte Erlaß des Justiz-Ministers und des Ministers für Landwirtschaft, Domänen und Forsten vom 20. Juli 1899 beseitigt die vorhandenen Zweifel über die Anwendung dieser Bestimmungen für die Zukunft.

Allgemeine Verfügung 2ᵉ 35/99. Berlin, den 20. Juli 1899.

Beschwerde der Gräfl. v. Sch.'schen Forstverwaltung in W. über Verweigerung unentgeltlicher Jagdscheine für ihre Forstbeamten. Bericht v. 19. v. M.

„Den Ausführungen obigen Berichts treten wir darin bei, daß die Voraussetzungen des § 23 Ziffer 2 des Forstdiebstahlsgesetzes vom 15. April 1878 im gegebenen Falle vorliegen. Das Gesetz bestimmt, daß Personen, welche mit dem Forstschutze betraut sind, ein für allemal gerichtlich beeidigt werden können, wenn sie auf mindestens drei Jahre mittelst schriftlichen Vertrages angestellt sind." Das trifft bei den Gräfl. v. Sch.'schen Forstbeamten zu. Ihre Anstellung ist zunächst auf drei Jahre erfolgt und verlängert sich nach dem Vertrage von selbst um ein weiteres Jahr, wenn keine Kündigung eintritt. Die Ansicht des Amtsgerichts zu H., daß die Anstellung im Forstdienste vertragsmäßig stets auf 3 weitere Jahre verlängert werden müsse, um dem § 23 Ziffer 2 zu genügen, findet im Gesetze keine Stütze. Sie würde auch in ihrer äußersten Konsequenz zu der offenbar irrigen Annahme führen, daß die ein für allemal erfolgte Beeidigung von Forstschutzbeamten, deren Anstellung sich auf einen längeren, als dreijährigen Zeitraum erstreckt, in dem Augenblicke hinfällig würde, in welchem die Restdauer der Anstellung unter den Zeitraum von drei Jahren herabgeht.

Die Verfügung des Amtsgerichts zu H., durch welche die Gräfl. v. Sch.'schen Forstbeamten aufgefordert worden sind, die ihnen zum Nachweise der allgemeinen Vereidigung zugefertigten Ausfertigungen der Vereidigungs-Protokolle an das Gericht zurückzureichen, kann daher als sachgemäß nicht erachtet werden.

Ich, der unterzeichnete Justiz-Minister, werde das Amtsgericht in H. mit entsprechendem Bescheide versehen. Im übrigen bemerke ich noch folgendes: Bei Einbringung und Erlaß des Jagdscheingesetzes vom 31. Juli 1895 hat die Absicht bestanden, bei Erteilung unentgeltlicher Jagdscheine nicht nur an staatliche, sondern auch an bewährte Privat-Forstbeamte möglichst weit zu gehen. Diese Absicht wurde auch vom Landtage gebilligt. Es würde also dem Sinne des Gesetzes zuwiderlaufen, wenn man sich bei Anwendung des § 5 a. a. O. bezw. des § 23 Abs. 2 des Forstdiebstahlsgesetzes engherzig an die Auslegung von Buchstaben klammern wollte 2c."

Der Justiz-Minister. Der Minister für Landwirtschaft 2c.

Auch in verschiedenen anderen deutschen Staaten erhalten die Privatforstbeamten unentgeltliche Jagdscheine bezw. sind von der Lösung von Jagdscheinen befreit, so im Königreich Sachsen, im Großherzogtum Hessen, im Herzogtum Gotha, im Herzogtum Anhalt, in Schwarzburg-Rudolstadt, in Waldeck-Pyrmont, in Reuß ältere und jüngere Linie, in Schaumburg u. a.

Württemberg, Baden, Coburg und Bremen dagegen haben vollständigen Jagdscheinzwang.

In Bayern erhalten die von Gemeinden, Stiftungen oder Privaten angestellten Personen sog. Forstschutzkarten, welche aber nicht zur Jagd berechtigen.

In Sachsen-Weimar und in Oldenburg erhalten unentgeltliche Jagdscheine nur die staatlichen Jagd- und Forstbeamten, ebenso im Fürstentum Lübeck, in Braunschweig und in Meiningen, in diesen 3 letztgenannten Ländern aber nur für die Reviere, für die sie angestellt sind; in Altenburg erhalten unentgeltliche Jagdscheine alle im Staatsdienst stehenden Jagd- und Forstbeamten für unbestimmte Zeit und für das ganze Land, ebenso in der freien Stadt Lübeck die vom Staat angestellten Jagd- und Forstbeamten unter der Bedingung, daß sie keine anderen als Staatsjagden anpachten, in Sondershausen die Fürstlichen Forst- und Jagdbeamten, Forsteleven 2c. innerhalb der Fürstlichen Reviere; in Lippe-Detmold die im Fürstlichen Dienst angestellten Jagdbeamten für die ihnen angewiesenen Reviere und den herrschaftlichen Dienst. In Elsaß-Lothringen endlich sind von der Jagdscheingebühr befreit die Forstschutzbeamten, welche in Ausübung des Dienstes nach Weisung ihrer Vorgesetzten auf administrirten Jagden innerhalb ihres Oberförstereibezirks oder auf Polizeijagden* Wild abschießen.

Aus **Preußen.**

Sind die Königlichen Forstschutzbeamten zur Ausübung der Jagdpolizei außerhalb ihrer Schutzbezirke befugt?

Vorgang. Ein Jagdberechtigter X, welcher auf seiner Jagd an der fiskalischen Staatsgrenze den Anstand ausübte, wurde von dem Forstschutzbeamten des angrenzenden fiskalischen Schutzbezirks zur Vorzeigung des Jagdscheines aufgefordert. X verweigerte es, den Jagdschein zu zeigen. Hierüber wird Anzeige erstattet. X wird vom zuständigen Schöffengericht freigesprochen unter folgender Begründung:

* Polizeijagden sind solche Jagden, welche bei übermäßiger Vermehrung von Hoch-, insbesondere von Schwarzwild auf behördliche Anordnung abgehalten werden, wenn der Jagdberechtigte der Aufforderung zur Abminderung des Wildes innerhalb der ihm gesetzten Frist nicht nachkommt.

„Eine strafbare Handlung liegt nicht vor. Das Gesetz vom 31. Juli 1895 schreibt vor, daß, wer die Jagd ausübt, den Jagdschein bei sich führen muß. Die Verweigerung der Vorzeigung ist nicht ausdrücklich mit Strafe bedroht, und die Auslegung, daß die Pflicht des „bei sich Führens" auch die Pflicht des Vorzeigens enthalte, ist bedenklich. Jedenfalls ist aber der Jagdschein nur solchen Beamten vorzuzeigen, denen für das betreff. Revier jagdpolizeiliche Funktionen zustehen. Königlichen Förster liegt der Forst- und Jagdschutz in ihren Schutzbezirken ob; außerhalb derselben d. h. der ihnen unterstellten fiskalischen Flächen sind sie insbesondere zur Ueberwachung und Verfolgung des Jagdscheingesetzes nicht zuständig, wenngleich sie die Pflicht haben (§ 37 der Instruktion v. 23. Oktober 1868), [gelegentlich] wahrgenommene Zuwiderhandlungen gegen die Jagdpolizeigesetze, die in nicht Königlichen Waldungen begangen werden, dem Oberförster anzuzeigen. Vergl. Entscheidung des Kammergerichts vom 23. Juni 1898. Es mußte daher Freisprechung erfolgen."

Auf die seitens der Staatsanwaltschaft eingelegte Berufung hin, hob das Königliche Landgericht (II. Strafkammer) zu Cassel in seiner Sitzung vom 21. September 1899 dieses Urtheil der I. Instanz auf und verurteilte X wegen Uebertretung des § 11 Nr. 1 des Jagdscheingesetzes v. 31. Juli 1895 zu einer Geldstrafe von 3 M, an deren Stelle für den Unvermögensfall eine Haftstrafe von einem Tage zu treten hat, und die Kosten beider Instanzen.

Die Begründung dieses Erkenntnisses lautet:

„Das Schöffengericht hat den Angeklagten freigesprochen, weil die Königlichen Förster außerhalb ihrer Schutzbezirke zur Ueberwachung der Befolgung des Jagdscheingesetzes nicht zuständig seien, und hat für diese Ansicht auf eine Entscheidung des Kammergerichts Bezug genommen.

Das Berufungsgericht kann dieser Auffassung nicht beitreten, kommt vielmehr aus den folgenden Gründen zur Verurteilung des Angeklagten:

Der § 37 der Dienstinstruktion für die preuß. Förster v. 23. Oktober 1868 schreibt vor, daß die Förster in den ihnen anvertrauten Schutzbezirken die Befolgung der Forst- und Jagdpolizeigesetze zu überwachen haben, und weiter, daß die Förster auch von zu ihrer Wahrnehmung und Kenntnis gelangenden Zuwiderhandlungen gegen die Forst- und Jagdpolizeigesetze in nicht zu ihrem Schutzbezirk gehörenden und in nicht Königlichen Waldungen ihrem vorgesetzten Oberförster Anzeige zu machen haben. Nach diesen Bestimmungen, die auch durch das Jagdscheingesetz v. 31. Juli 1895 nicht geändert sind, steht den Königlichen Förstern das Jagdaufsichtsrecht sowohl in dem ihrem Schutze unterstellten Bezirke, als auch in fremden, insbesondere in nicht Königlichen Jagdgebieten zu und zwar sinngemäß auch dann, wenn dies Feldjagden sind, (vergl. Entscheidungen des Reichsgerichts in Strafsachen, Bd. 2, S. 306, Bd. 10, S. 108, Bd. 20, Seite 346). Von der konstanten Praxis des Reichsgerichts abzuweichen, konnte dem Gericht eine ihm nicht zugängliche Kammergerichts-Entscheidung um so weniger Veranlassung geben, als es selbst die bisherige Auslegung des § 37 der Instruktion für die richtige hält, und der Kammergerichts-Entscheidung sehr wohl abweichende thatsächliche Verhältnisse zu grund gelegen haben können. Das Gericht nimmt also an, daß der Förster amtlich zuständig war, dem die Jagd ausübenden Angeklagten gegenüber das Jagd-Aufsichtsrecht auszuüben. Nach § 1 des Jagdscheingesetzes muß nun der die Jagd Ausübende den Jagdschein bei sich führen. Daraus folgt, daß er, um sich hierüber auszuweisen, den Jagdschein auch den zur Kontrolle berechtigten Beamten vorzeigen muß. Weigert er sich dessen, so ist er einem solchen, der den Jagdschein nicht bei sich führt, gleich zu achten und unterliegt der Strafe, die nach § 11 und 21 des Jagdscheingesetzes diesen trifft. Es kann also dahingestellt bleiben, ob der Angeklagte den Jagdschein am fraglichen Tage bei sich geführt hat oder nicht; (vergl. Dalke, das preuß. Jagdrecht, Seite 207); denn er ist schon deshalb strafbar, weil er ihn dem Förster als zur Kontrolle berechtigten Beamten nicht vorgezeigt hat u. s. w."

Ueber den Erfolg oder Nichterfolg seitens der gegen dieses Urteil eingelegten Revision werden wir später berichten.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Versammlung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten im Jahre 1899.

Mitgeteilt von Professor Dr. Lorey.

Die Versammlung hat in den Tagen vom 11. bis 21. August stattgefunden. Sie gehört zu denen, deren Schwerpunkt in den Exkursionen lag. Bekanntlich ist es ein Hauptzweck dieser Vereinsversammlungen, daß die Teilnehmer an denselben, also in erster Linie die Vorstände und Leiter der einzelnen Versuchsanstalten, — indem sie die in den verschiedenartigsten Waldgebieten belegenen Arbeitsobjekte anderer Versuchsanstalten besichtigen und begutachten, mit ihren heimischen Arbeiten

vergleichen und an Ort und Stelle ihre Meinungen austauschen, — ihren Gesichtskreis erweitern und durch die erhaltene Anregung in der eigenen Thätigkeit gefördert werden. Gerade dieser Zweck wurde durch die letzte Versammlung in hervorragender Weise erfüllt und zwar durch eine Bereisung interessanter und charakteristischer Waldgebiete der preußischen Provinzen West- und Ostpreußen. Die preußische Hauptstation für forstliches Versuchswesen hat daselbst seit vielen Jahren eine große Anzahl von Versuchsflächen angelegt; Ertragsprobeflächen, Durchforstungsvergleichsflächen, Anbauversuche mit fremdländischen Holzarten u. s. w., und es war ein lange gehegter Wunsch vieler bei dem Versuchswesen beteiligter Fachgenossen, mit der Eigenart der dortigen Verhältnisse bekannt zu werden. Hatten bislang die bei dieser Reise zurückzulegenden Entfernungen und der dadurch bewirkte Zeit- und Kostenaufwand der Erfüllung jenes Wunsches im Wege gestanden, so ließ sich im abgelaufenen Jahre, dank dem Entgegenkommen der einzelnen Regierungen, die Ausführung ermöglichen. Allerdings waren jene Entfernungen sehr große; waren doch z. B. von Tübingen bis wieder nach Tübingen zurück nicht viel weniger als 4000 km Bahnfahrt zu erledigen, wozu dann in den weit ausgedehnten östlichen Waldgebieten noch zahlreiche große Wagenfahrten hinzukamen.

Die Sitzung war an das Ende der Reise gelegt worden.

Zur Orientierung der Leser möge hier zunächst das Wesentlichste aus dem Programm der Versammlung mitgeteilt werden.

11. August: Fahrt von Berlin nach Preußisch Stargard;
12. August: Besichtigung der Oberförsterei Wirthy;
13. August: Reise über Marienburg nach Rudcanny;
14. August: Johannesburger Heide, dann Reise nach Goldap;
15. August: Rominter Heide, Gestüt Trakehnen, Reise nach Tilsit;
16. August: nach Memel und auf die kurische Nehrung:
17. August: Oberförstereien Wilhelmsbruch, Mehlauken und Alt-Sternberg;
18. August: Reise nach Königsberg und Besichtigung der Oberförsterei Fritzen;
19. August: Fahrt nach Danzig und Westerplatte;
20. August: Reise nach Schwerin;
21. August: Sitzung in Schwerin.

Die Tagesordnung der Sitzung lautete:

1. Umgestaltung des Arbeitsplanes für Durchforstungen. Berichterstatter: Württembergische Versuchsstation, Professor Dr. Lorey. Mitberichterstatter: preuß. Versuchsanstalt, Professor Dr. Schwappach.

2. Antrag der sächsischen Versuchsanstalt: Berechnung des Quotienten $\frac{\text{Mittendurchmesser}}{\text{Brusthöhendurchmesser}}$ und Vergleichung desselben mit der Brusthöhenformzahl. Berichterstatter: Geh. Hofrat Professor Dr. Kunze.

3. Berichterstattung über den Stand der Vereinsarbeiten.

4. Beschlußfassung über Ort und Zeit der nächsten Vereinsversammlung.

An der Reise nach West- und Ostpreußen nahmen teil:

Kammerrat Dr. Grundner aus Braunschweig, — Geh. Hofrat Prof. Dr. Heß aus Gießen, — Geheimrat Krutina aus Karlsruhe, — Geh. Hofrat Prof. Dr. Kunze aus Tharand, — Prof. Dr. Lorey aus Tübingen, — Oberförster Martschenko aus St. Petersburg, — Prof. Dr. Mayr aus München, — Forstrat Schiffel aus Mariabrunn, — Prof. Dr. Schwappach aus Eberswalde, — Forstrat Prof. Siefert aus Karlsruhe. Den meisten der Genannten waren die besuchten Gegenden völlig fremd.

Zu der Sitzung fanden sich dann in Schwerin noch ein: Landforstmeister Freiherr von Berg aus Straßburg und Landforstmeister Dr. Danckelmann aus Eberswalde.

Die Vorbereitungen zur Reise lagen der preußischen Versuchsanstalt ob; Prof. Dr. Schwappach leitete Alles im einzelnen, und es darf gleich hier hervorgehoben werden, daß die getroffenen Anordnungen und die Durchführung des Programmes nach jeder Richtung vorzüglich waren; insbesondere haben auch die zahlreichen preußischen Forstbeamten der Regierungsbezirke Danzig, Königsberg und Gumbinnen, mit welchen man im Verlaufe der Exkursionen in Beziehung trat, alles aufgeboten, um dieselben erfolgreich zu gestalten. Fast überall wurde den Teilnehmern — außer den speziellen Mitteilungen über die einzelnen Versuchsflächen — Revierbeschreibungen, Karten u. s. w. eingehändigt; dazu wurden die allgemeinen wirtschaftlichen Verhältnisse, wie die wirtschaftlichen Bedingungen der besuchten Waldorte im besonderen stets durch mündliche Mitteilung erläutert. Fahrgelegenheit, Quartiere, Verpflegung ließen nichts zu wünschen übrig, obwohl einzelne der besuchten Orte auch durch Truppenübungen in Anspruch genommen waren. Außer den Forstbeamten hatten auch viele Gutsbesitzer Fuhrwerke in freundlichster Weise zur Verfügung gestellt; alles hatte sich vereinigt, um zum Gelingen der Reise beizutragen.

So viel Verlockendes es nun auch hat, den Lesern eine etwas eingehendere Schilderung der besichtigten Waldgebiete zu geben und dabei im Geiste die Tage der Reise noch einmal durchzuleben, so verlangt doch der hier verfügbare Raum und auch der Zweck dieses

Berichtes, welch' letzterer ja zunächst nur in großem Zuge über den Verlauf der Versammlung orientieren soll, Beschränkung auf wenige Mitteilungen.

Gleich der Besuch der Oberförsterei Wirthy (mit Wagen vom Stargard aus, ab früh 7 Uhr, zurück abends 9 Uhr) bot eine Fülle interessanter Waldbilder. Die Oberförsterei nimmt den nordöstlichsten Teil der Tucheler Heide ein und hat rund 6300 ha Holzboden verschiedenster Qualität vom reinsten Oedland bis zum durch reichliche Lehmbeimischung fruchtbaren Sandboden. Charakteristisch sind hier und in vielen anderen der besichtigten Waldungen die zahlreichen größeren und kleineren, meist sehr fischreichen Seen, welche die Landschaft zu einer oft ungemein abwechselungsreichen und reizvollen machen. Unbedingt herrschende Holzart ist die Kiefer; in einem der Schutzbezirke findet sich auch die Eiche auf etwa 109 ha und zeigt daselbst befriedigendes Gedeihen. Buche, Fichte, Birke und Hainbuche nur untergeordnet, in Mischung.

Man besichtigte zuerst ausgedehnte Oedlandaufforstungen, bei welchen außer heimischen Kiefern (P. silvestris und uncinata) in ausgiebiger Weise auch Pinus rigida und Pinus banksiana verwendet worden war. Letztere namentlich überraschte durch ihr flottes Gedeihen (doppelte Höhe der beigesellten rigida!); sie scheint auch verhältnismäßig viel Schatten zu ertragen.

Kiefern-Ertrags-, Lichtungs- und Durchforstungsversuchsflächen bildeten im weiteren Verlaufe den Gegenstand eingehender Besichtignng; eine Eichen-Ertragsprobefläche interessierte insbesondere durch die gelungene Hauptbestandesdurchforstung im Alter von 32 Jahren, wobei etwa 530 Zukunftsstämme (aus deren Zahl der spätere Haubarkeitsbestand sich bilden wird) besonderer Pflege unterstellt wurden.

Im höchsten Grade beachtenswert sind dann namentlich die ausgedehnten Anlagen mit fremdländischen Holzarten (Douglasii, sitchensis u. s. w.), zumal der auch mit vielen Seltenheiten ausgestattete Pflanzgarten nächst der Oberförsterei mit seinen zahlreichen Beetquartieren. Eine geradzu überwältigende Fülle interessanter Objekte fordert hier zu eingehenden Studium auf; unter der kundigen, konsequenten Leitung eines für die Sache begeisterten Wirtschafters steht dort eine in der That höchst wertvolle Anlage, welche überdies durch umfänglichen Absatz an Obstbäumen, Zierhölzern &c. den Betrieb auch finanziell lohnend macht.

Daß am 13. August auf der Weiterreise nach der Johannisburger Heide die Marienburg, dieser einzigartige stolze Bau des deutschen Ritterordens, besichtigt wurde, ist selbstverständlich.

Der 14. August war dann der Johannisburger Heide gewidmet; der Weg führte durch Teile der Oberförstereien Breitenheide, Johannisburg, Guszianka. Ausgedehnte Kiefernbestände (die ganze Heide zus. etwa 20000 ha) mit einem Holz, das vermöge seiner langen astreinen Schäfte, seiner Vollholzigkeit, Stärkedimensionen, seines starken Kernes weithin hochgeschätzt ist.

Abgesehen von einer Anzahl schöner Kiefern-Ertragsprobeflächen, welche in der Oberförsterei Johannisburg besichtigt wurden, waren vom hohem Interesse die weit ausgedehnten Bestände, in welcher die natürliche Verjüngung der Kiefer teils eingeleitet, teils schon durchgeführt war und zwar vielenorts mit unzweifelhaft gutem Erfolg. Auch eine Versuchsfläche betr. Kiefern-Naturverjüngung ist 1893 daselbst angelegt worden. Veranlassung zur natürlichen Verjüngung in großem Umfange haben insbesondere die bedeutenden Verheerungen durch Engerlinge gegeben; namentlich auf Brandflächen ist der Maikäfer massenhaft angeflogen. Man vermeidet jetzt Kahlhiebe (außer nach einem Flugjahre) thunlichst. Insekten-Kalamitäten (Nonne, Forleule &c.) früherer Jahre, durch welche die Bestände durchlöchert worden sind, haben schon früher zahlreiche natürlich verjüngte Bestandespartieen zur Folge gehabt.

Rominten war dann das Ziel für die Exkursion am 15. August. Vier große Oberförstereien (Rominten, Goldap, Nassawen, Warnen) stoßen bei Rominten (früher Theerbude) zusammen und bilden das berühmte Pürschgebiet Sr. Majestät des Kaisers. Hauptholzart ist die Fichte, dann die Kiefer; Erlen- und Birkenbrücher nehmen etwa 1500 ha ein; mäßig vertreten ist die Eiche mit sonstigen Harthölzern; die Rotbuche fehlt östlich der Weichsel.

Welcher Forstmann und Jäger würde nicht mit lebhaftestem Interesse gerade dieses große Waldgebiet kennen lernen!? Von einem Aussichtsturm hat man einen herrlichen Rundblick über die mächtigen Waldmassen bis hinüber zur russischen Grenze. Das kaiserliche Jagdschloß und die zugehörige Kirche (alles Holzbauten!) wurden eingehend besichtigt.

An Versuchsflächen bot insbes. die Oberförsterei Warnen sehr schöne Bilder: zunächst einige Fichten-Ertragsprobeflächen und Fichten-Durchforstungsflächen, sodann mehrere Ertragsprobeflächen in reinen Erlen und reinen Birken mit trefflichen Beständen beider Holzarten, wie sie wohl die meisten Teilnehmer an der Exkursion anderwärts noch nicht zu sehen Gelegenheit gehabt hatten. Die Birke ist die pubescens, meist in Exemplaren mit hohen geraden Schaften und verhältnismäßig dichten Kronen. Unterwuchs bes. von Rhamnus frangula und dergl., in einzelnen Beständen auch von Fichte.

Am Nachmittag desselben Tages wurde dem weltberühmten Gestüt Trakehnen auf der Weiterreise ein Besuch abgestattet, dann fuhr man noch bis Tilsit.

Der 16. August gehörte der kurischen Nehrung mit ihren ausgedehnten Aufforstungsarbeiten auf dem Dünensande. Um die Nehrung zu erreichen, mußte man zunächst nach Memel fahren; von da brachte ein Regierungsdampfer die Gesellschaft nach dem auf der Nehrung belegenen kleinen Badeorte Schwarzort, dem Ausgangspunkte für die interessante Exkursion, in deren Verlauf man unter sachkundiger Führung mit allen bezüglichen Arbeiten (Deckung und Bindung des Sandes, Bepflanzen mit Sandgräsern Pinus montana und Pinus silvestris 2c. 2c.) bekannt wurde.

Der Abend fand uns wieder in Tilsit, von wo am 17. August eine Exkursion in die Oberförstereien Wilhelmsbruch, Mehlauken und Alt-Sternberg unternommen wurde. Neben der Fichte, welche vielfach noch die Nachwirkungen früherer Nonnenschäden, mit Weichholz bestandene Lücken u. s. w., zeigt, hat man in diesem Waldgebiete die Kiefer in allen Uebergängen vom Krüppelwuchs auf weitausgedehnten Torfböden bis zu entschieden guten Beständen; die kahlen Moosbrücher, dann die Erlen- und Birkenbestände auf tiefem Moorboden, ferner Erle, Esche, Birke, Eiche, Rüster auf Lehmbrüchern, alle diese Holzarten vom besten Wuchse, geben dem Walde sein eigenartiges Gepräge. Von besonderem Interesse war auch hier eine Birkenertragsprobefläche.

Am folgenden Tage wurde Königsberg erreicht; am Nachmittag desselben Tages besuchte man die durch ihre vielgestaltigen und umfänglichen Anbauversuche mit fremdländischen Holzarten hervorragend interessante Oberförsterei Fritzen.

Ueber Danzig, woselbst vom 19. auf 20. August Quartier genommen wurde, und Stettin gelangte man am 20. August nach Schwerin, hochbefriedigt von der lehrreichen, wenn auch etwas anstrengenden Reise und voll Dank gegen alle, welche sich um deren Gelingen bemüht hatten.

Die in Schwerin am 21. August abgehaltene Sitzung brachte zunächst eine lebhafte Erörterung über den Arbeitsplan für Durchforstungen.

Wie den Lesern vielleicht aus dem Berichte über die Vereinsversammlung des Jahres 1898, (cfr. A. F. u. J.-Z. von 1898, Dezemberheft, S. 409) noch erinnerlich ist, stand der Gegenstand schon damals auf der Tagesordnung, konnte aber wegen Zeitmangels eine eingehende Behandlung nicht mehr erfahren. So sollte diesmal die Frage zum Abschluß gebracht werden. Zu derselben hatte die württembergische Versuchsstation (Referent Prof. Dr. Lorey) den Vereinsmitgliedern eine Reihe von Bemerkungen unterbreitet, um damit die allgemeinen Grundsätze festzulegen, nach welchen der alte Arbeitsplan umgestaltet werden sollte.

Professor Dr. Schwappach (preußische Hauptstation für forstliches Versuchswesen) hatte bestimmt formulierte Abänderungsanträge zu dem alten Arbeitsplane eingereicht.

Auf den Abdruck sowohl der württembergischen als der preußischen Darlegungen an dieser Stelle wird verzichtet, weil die ganze Frage in dieser Zeitschrift demnächst einer eingehenden Erörterung unterzogen werden soll.

Zu einem Abschluß gelangte man in der beregten, wichtigen Frage allerdings, sofern der Antrag, den Arbeitsplan von vereinswegen umzugestalten und damit eine neue Grundlage für die fernere Behandlung der Durchforstungsversuche zu schaffen, (bei Stimmengleichheit durch Stichentscheid des Vorsitzenden) abgelehnt, vielmehr beschlossen wurde, die den einzelnen Versuchsanstalten erforderlich scheinenden erweiterten Versuche, namentlich im Sinne eines Eingriffs in den herrschenden Bestand unter Schonung von Teilen des Nebenbestandes, hinsichtlich deren Anordnung und Durchführung der freien Bestimmung der betreffenden Anstalten zu überlassen.

Da hiermit keineswegs die von der Mehrheit gewünschte Erledigung der Sache erzielt ist, wird die Verhandlung über die Frage ohne Zweifel bei nächster Gelegenheit auf grund erneuten Antrags wieder aufgenommen werden.

Zum 2. Gegenstand der Tagesordnung sei hier nur bemerkt, daß es sich darum handelt, eine Gesetzmäßigkeit aufzufinden derart, daß je für die einzelnen Holzarten der Quotient-Mittendurchmesser durch Brusthöhendurchmesser, vermindert durch eine Konstante, die Brusthöhenformzahl ergibt.

Wo im Jahre 1900 die Versammlung stattfindet, hängt zunächst davon ab, ob in demselben der internationale Verband forstlicher Versuchsanstalten tagen wird oder nicht.

Notizen.

A. Vom deutschen Holzmarkt.

I.

Das hervorragendste Merkmal der verflossenen holzhändlerischen Kampagne war eine erhebliche, allgemein in Geltung gekommene Holzbedarfsvermehrung, welche man dem Aufblühen unserer Industrie, deren siegreichem Vordringen auf dem Weltmarkte zuzuschreiben hat. Mögen wir die Ruhrkohlengebiete und den rheinischen Montanmarkt oder die Hüttenwerke der oberschlesischen Industriereviere, den sächsisch-lausitzer Arbeitsmarkt oder die Entfaltung der Großindustrie in Posen und Westpreußen in betracht ziehen, so geben allerorten mehr und minder umfangreiche Neuanlagen, bezw. industrielle Zubauten

von dem Streben nach Erweiterung der Erzeugungen Kunde — ein Streben, welches im Hinblick auf die auffällige rasche Vermehrung neuer „Gründungen" vielen — meines Erachtens mit Unrecht — überspekulativ erscheint. Auch auf dem Baumarkte vollzog sich eine Bewegung, welche — der neuerlichen Sucht der Kapitalisten, alles Bargeld zu immobilisieren und dem Arbeitsmarkte zugängig zu machen, entsprechend — darin gipfelte, daß die ländlichen Umgebungen der Großstädte von ihren langjährigen Besitzern — den Terraingesellschaften — der faktischen Bebauung zugänglich gemacht wurden. Wenn man noch erwägt, daß auch auf den Schiffswerften ein rühriges Leben herrschte, und daß die Eisenbahnverwaltungen sich angesichts eines in größtem Maßstabe gewachsenen Güterfernverkehres in die Notwendigkeit versetzt sahen, in der Auszweigung des Nebenbahnnetzes ein beschleunigtes Tempo einzuschlagen und gleichzeitig den Waggonfabriken gewisse Ordres zu erteilen, so erklärt sich aus alledem die erwähnte Holzbedarfsvermehrung, welche ein so bedeutendes Uebergewicht der Nachfrage zeitigte, daß die Preise der sägemäßig bearbeiteten Materialien auf dem gesamten offenen Holzmarkte aufwärts stiegen. Für das holzhändlerische Gedeihen ist aber nicht blos eine lebhafte Beschäftigung der Sägemühlenbetriebe und ein an sich hoher Stand der Schnittholzverkaufspreise maßgebend, sondern das geschäftliche Ergebnis hängt hier erfahrungsgemäß von den Bedingungen ab, unter welchen sich die Eindeckung des Rohmateriales vollzogen hat. Diese Bedingungen waren im Berichtsjahre für den Holzhandel wiederum ungünstig, indem die heimischen Rundholzpreise von ihren stolzen Höhen nicht nur nicht herabsanken, sondern sich unentwegt weiter erhöhten, und die oft beklagten Mißstände im Verkauf von Holz aus den Staatswaldungen fortwirkten. Es traten ferner in den wichtigsten Holzausfuhrgebieten des Kontinentes — Rußland und Ungarn — Ereignisse ein, welche zur gesetzlichen Einschränkung der dortigen Holzeinschläge führten. Diese Ereignisse, welche darin bestanden, daß im September 1898 das ungarische Abgeordnetenhaus einen Gesetzentwurf des Landwirtschaftsministers Darányi, die Reorganisation des ungarischen Forstwesens betreffend, genehmigte, und daß im Juli desselben Jahres der russische Staatsrat die Geltungskraft des Waldschutzgesetzes vom 4. April 1888 auf die Weichselgouvernements ausdehnte, gewinnen für den westeuropäischen Holzmarkt eine so nachhaltige Wichtigkeit, daß es nötig erscheint, darauf etwas näher einzugehen. Die ungarische Forstordnung befaßt sich außer mit den als „Schutzwald" anerkannten Forsten und mit Aufforstung von Oedländereien vorwiegend mit den Gesellschaftswaldungen und stellt diese unter Staatsaufsicht, und eben hierin liegt die Wichtigkeit des Gesetzes, insofern mehr als die Hälfte des ungarischen Waldbesitzes, nämlich, 52%, das Eigentum von Gesellschaften und Anstalten ist. Nun ist es zwar richtig, daß sich bereits das Forstgesetz vom 11. Juni 1872 mit derartigen Wäldern befaßte, indem sein § 17 verlangte, daß die im Besitze des Staates, der Munizipien, der Gemeinden, der geistlichen Korporationen und geistlichen Personen als solchen befindlichen, ferner die das Eigentum von öffentlichen und Privatstiftungen und Kompossessorate bildenden Wälder (unter dieser Benennung sind die bei Gelegenheit der Urbarial-Regierung als Waldkompetenz in das Eigentum der gewesenen Urbarialisten übergegangenen Wälder zu verstehen), auf die Dauer der gemeinschaftlichen Benutzung nach einem systemmäßigen wirtschaftlichen Betriebsplane zu verwalten seien. Aber wie es mit der Ausführung dieser auf etwa 70% des ungarischen Waldbesitzes bezug habenden Bestimmung stand, beweist am besten der Umstand, daß Ungarn, dessen Waldbesitz — wenn man das eigentliche Ungarn in betracht zieht — geringer ist als derjenige Preußens, und — wenn man Slavonien, Kroatien und die frühere Militärgrenze mitrechnet — denjenigen Preußens nicht erheblich übertrifft, eine lebhafte, alljährlich sich steigernde Holzausfuhr nach Oesterreich, Deutschland, Belgien, Frankreich u. s. w. unterhielt — ein Weltexport, welcher sich offenbar auf eine maßlose Ausartung des Raubwirtschaftssystems stützte, wie überhaupt jede bedeutendere Holzausfuhr ohne Raubbau nicht denkbar ist. Jedes Waldschutzgesetz muß so lange eine Zusammenkoppelung toter Buchstaben bleiben, als nicht eine strenge Staatsaufsicht dem Willen des Gesetzgebers die lebendige Thatkraft verleiht. Dies erkannt zu haben, ist Daranyis wichtiges Verdienst. Sein Streben war vorwiegend auf die Verschärfung der Forstschutzkontrolle gerichtet und fand äußerlich Bethätigung in der inzwischen in Ungarn erfolgten Reorganisation der gesamten Forstverwaltung, in der gleichzeitigen Neueinrichtung 43 staatlicher Forstämter und 151 denen unterstellter Bezirksforstverwaltungen. — Was sodann die erwähnte Maßnahme der Zentralforstverwaltung in Rußland anbetrifft, so muß zunächst die vielfach verbreitete Ansicht, als handle es sich um Forstschutzverschärfungen oder Gesetzeserlasse, als irrig bezeichnet werden. Das Gesetz des Jahres 1888 hatte lediglich neben den „Schutzwäldern" auf den Waldbesitz der in hohem Maße waldarmen Provinzen im Süden Rußlands Anwendung gefunden. Von Fachleuten war von vorneherein diese Einschränkung der Wirkungskraft als wunder Punkt bezeichnet worden, und die Erfahrung hat diese Ansicht bestätigt. Die westeuropäische Kaufmannswelt nämlich, der die Erweiterung der Geltungskraft jenes nach Jahrzehnte langen Vorberatungen herausgekommenen Gesetzes stets als Damoklesschwert vorschwebte, begann sofort mit fieberhafter Eile ein um Aufforstungen unbekümmertes, geschäftsmäßiges Waldroden in den vom Gesetze nicht betroffenen Gebieten — aber natürlich nicht in den unermeßlichen, aber schwer zugänglichen Urwaldungen, welche in Archangel, Wologda, Olonez — diese drei Provinzen bergen die Hälfte des gesamten russischen Waldbesitzes — nach dem nördlichen Eismeer blicken, sondern in den Wäldern der baltischen und Weichselprovinzen, in denen aufstrebende Industrien die Erhaltung des Waldbestandes gebieterisch erheischen. Ein volles Jahrzehnt haben dort die Holzhändler ein wütiges Treiben ungehindert entfaltet und allen Wald im meilenweiten Umkreise der Flußablagen in Oedländereien umwandeln dürfen, und es nimmt sich fast tragikomisch aus, wenn man jetzt, wo der Staatsrat endlich — endlich Einhalt gebot, die Interessenten des westeuropäischen Holzmarktes in ihrer Presse jammern und wehklagen hört, gleichsam, als wäre ihnen schreiendes Unrecht zugefügt worden. Man braucht sich indessen nur die Verteilung des Waldbestandes in Rußland zu vergegenwärtigen, um die Notwendigkeit der dortigen Verallgemeinerung des Wälderschutzes zu würdigen. Die Urwaldungen im hohen Norden Rußlands, deren Umfang dem gesamten Waldbestand von Westeuropa annähernd gleichkommt, diesen sogar, wenn man die acht nördlichsten Provinzen zusammenfaßt, noch um 30000 ha übertrifft, hat der Staatsrat aus triftigen Gründen praktischer Natur in das Geltungsbereich des Gesetzes vom Wälderschutze nicht hineinbezogen, und es haben sich demzufolge seit kurzem größere Finanzgesellschaften teils von schwedischer teils von russischer Seite um Walderwerb am nördlichen Eismeer mit Erfolg gemüht. Großartige Sägewerksetablissements sind in jenen von aller Kultur weit entfernten Regionen im Bau begriffen, und die Zukunft wird lehren, ob das kühne Unternehmen, den unerschöpflichen Wälderkomplex Nordrußlands dem europäischen Holzmarkte zugängig zu machen, von Erfolg begleitet ist. Weiter im Süden nimmt der Waldreichtum ständig ab. Während aber die baltischen

und Weichsel-Gouvernements an Waldreichtum der westeuropäischen Durchschnittsbewaldung noch gleichkommen, folgen weiter im Süden 14 waldarme Provinzen (Bewaldung 0,015) mit einer Oberfläche, die derjenigen von Schweden und Norwegen gleichkommt. Endlich ist das Tiefland an der Wolga und östlich von dieser in betracht zu ziehen, wo auf einer Oberfläche von etwa einer Million □ Werst, auf der Deutschland und Frankreich bequem nebeneinander Raum hätten, der Waldbestand blos 0,06 beträgt, wo also auf je 100 ha Land bloß 6 ha Wald entfallen, so daß hier bereits die empfindlichste Waldarmut herrscht. (Schluß folgt).

B. Mäuseschaden im Walde, an exotischen u. einheimischen Pflanzen.

Mitgeteilt vom Revieramtsassistent Hähnle, Assistent der forstlichen Versuchsstation zu Tübingen.

Wohl alljährlich sind im Herbste Beschädigungen der Laubholzverjüngungen durch Mäusefraß zu konstatieren, sie halten sich aber unter gewöhnlichen Vermehrungsbedingungen für Mäuse in solch bescheidenen Grenzen, daß man nur besonders empfindliche oder vorzugsweise gefährdete Holzarten mit eigentlichen Schutzmaßregeln zu bedenken hat.

In dieser Absicht waren auf den Anbauversuchsflächen der K. forstl. Versuchsstation im Distr. Großholz bei Tübingen bereits im Oktober ein Teil der im Weiß- und Rotbuchenjungwuchs eingepflanzten Fraxin. americana (bis 1 cm stark am Boden und etwa 1 m hoch) und Betula lenta (bis 0,5 cm Durchmesser am Boden und bis 1 m hoch) durch einen etwa 30 cm heraufreichenden Anstrich von verdünntem Ermischleim geschützt worden.

Die heurige Massenmehrung der Mäuse ließ aber nach Beendigung der Feldbestellung im Oktober/November weitere Beschädigungen unserer mit Mühe und Sorgfalt erzogenen, wertvollen Exoten auf den Versuchsflächen vermuten, so daß ausgangs November eine gründliche Untersuchung und Feststellung der Art und Ausdehnung des Schadens und hieran anschließend die Einleitung etwaiger weiterer Vorbeugungsmaßregeln angezeigt erschienen.

Die Anbauversuchsflächen und der Forstgarten der Versuchsstation sind sämtlich im Staatswalddistrikt Großholz, Revier Einsiedel, gelegen, auf der Grenze zwischen Knollenmergel und Stubensand, meist mit nordwestlicher Exposition und meist in ebener bis mäßig steiler Lage, und haben starken Graswuchs und reichlichen Wasservorrat aufzuweisen.

Die Untersuchung des Mäuseschadens erstreckte sich einerseits auf die Sämlinge und Verschulpflanzen im Forstgarten und andererseits auf die Anbauversuchsflächen im Freilande, welch letztere im allgemeinen wieder sich gliedern 1. in Anbauflächen von exotischen Nadelhölzern mit natürlichem Zwischenstand von Weißbuche, Birke und Weichhölzern und künstlicher Zwischenpflanzung von Eschen und Erlen, 2. in solche von exotischen Laubhölzern mit natürlichem Zwischenstand von Weiß-, Rotbuche, Eiche, Birke und Weichhölzern, mit künstlich eingebrachten Erlenhorsten und beigemischten Einzelpflanzen von Larix leptol., europ. und Horsten von Pseudotsuga Dougl., Pic. sitchensis, sowie 3. in solche von reinen exotischen Nadelholz- und Laubholzbeständen ohne Zwischenstand.

Die Saat- und Verschulbeete des Forstgartens, welche durch die ständige Beaufsichtigung und Bearbeitung (gegen Mäuseschaden) im allgemeinen genügend gesichert und nur gelegentlichen Invasionen vom umgebenden Walde her ausgesetzt waren, zeigten ein ganz befriedigendes Bild: Die einheimischen Sämlinge und Verschulpflanzen, die zu Demonstrationszwecken jährlich gezogen werden, waren ganz unversehrt und die Exoten gleichfalls — mit einer einzigen Ausnahme: von 4 nebeneinander gelegenen Saatbeeten von Thujopsis dolabrata (mit 2jährigen Sämlingen gut bestanden) waren $1^1/_2$ Beete in der Mitte scharf angegangen, insofern in der Nähe eines dort vorhandenen Mausloches fast sämtliche Pflänzchen etwa 6 cm über dem Boden abgeschoren waren.

Als Gegenmittel wurden sämtliche Hohenheimer Mausfallen in der weiteren Umgebung ausgelegt, auf den Beeten selbst mit Strychnin vergifteter Hanfsamen aufgestellt und die Pflänzchen mit Kalkmilch ausgiebig bespritzt.

Acht Tage später wurde auf dem Platze eine vergiftete Maus: Arvicola glareolus, Rötelmaus, gefunden, weiterer Schaden war nicht zu konstatieren.

Ganz anders sah es aber auf den Freilandkulturflächen aus:

ad. 1 Exotische Nadelhölzer mit natürlichem Zwischenstand von Weißbuche, Birke und Weichhölzern, sowie künstlicher Zwischenpflanzung von Esche und Erle; im allgemeinen starker Grasfilz. Die älteren etwa 10 jährigen Horste von Pin. strob., Thuja gigant., Chamaecyparis Lawson., waren durchaus unversehrt; ihre verhälnismäßig stärkere Borke (h = 2 — 3 m, d. am Boden etwa 2—12 cm) mag sie geschützt haben, während die zwischenständigen Weißbuchen und Eschen bis zu 20 cm vom Boden scharf benagt waren.

Die jüngeren, unter 10 jährigen und schwächeren Horste und Reihen von Pseudotsuga Dougl., sitch., Pinus strob., excelsa waren ganz unversehrt; Chamaecyp. Lawson. selten und wenig — (im grasfreien Waldfeld unversehrt!) —, Pin Thumbergii, densiflora sehr selten, Thuja gigantea, besonders die schwächsten Pflänzchen, stark angegangen von unten bis etwa 20 cm und nur am Stämmchen. Larix leptolep. schwächere und stärkere (d = 1—7 cm am Boden) Exemplare waren sehr häufig bedeutend beschädigt sowohl am Boden, als vorzugsweise in einigen Meter Höhe an den schwanken Zweigen und zwar so, daß die Thätigkeit der Nager hauptsächlich an den Insertionsstellen der Zweige ihren Anfang nahm, sich auf die Zweige ausdehnte und mit anfänglich ringweisem, später völligem Schälen der Stammaxe und Zweige ihren Abschluß fand. Einzelne Exemplare zeigten keine Spur von Rinde oder Bast mehr. Wohl $^1/_{10}$ der Pflanzen ist hierdurch vernichtet. Der Zwischenstand von Hainbuche und Esche war am Boden bedeutend verletzt, auch Birke in geringem Maße, Weichhölzer kaum nennenswert geschädigt und Erle unversehrt geblieben.

ad. 2 Exotische Laubhölzer mit natürlichem Zwischenstand von Rot- und Weißbuche, Eiche, Birke und Weichhölzern, künstlich eingebrachten Erlenhorsten und beigemischten Einzelpflanzen von Larix leptol., europ. und Horsten von Pseudotsuga Dougl. und Picea sitchensis.

Die älteren etwa 15jährigen Pflanzen von Juglans nigra und cinerea waren überall unversehrt. Ebenso die (etwa 15jährigen und älteren) stärkeren Roteichen.

Die jüngeren bis etwa 10jährigen Pflanzen von Juglans nigra, (Ulmus campestris, Tilia grandifolia), Querc. palustris blieben unversehrt, ebenso Pseudotsuga Dougl., Picea sitch. (und Larix europaea).

Dagegen waren von den Carya alba und amara (d. am Boden 1—3 cm) viele ($^3/_4$ bezw. $^1/_4$) Stöcke am Boden beschädigt, und zwar im allgemeinen nur die Oberhaut stellenweise entfernt, Bast und Holz weniger angegriffen, und ein Eingehen der Pflanzen ist vorläufig nicht zu fürchten (einzelne Stücke auch bis 1,5 m über dem Boden geschält!).

Die jüngeren Roteichen (d am Boden 1—2 cm) schienen bei der ersten Untersuchung ganz wenig geschädigt, 8 Tage später aber waren sie am Boden häufig, wenn auch leicht und oberflächlich benagt.

Am meisten geschädigt war auch hier zweifellos Larix leptolep. in derselben Weise, wie oben. Fast keine Pflanze war verschont geblieben, und vor allem die schwächeren, aber auch viele stärkere Exemplare waren vernichtet. Am auffallendsten war hierbei die Thatsache, daß dicht daneben stehende Exemplare von Larix europ. — (wenn sie auch in der Hauptsache etwas stärker, bis 7 cm am Boden waren, so waren doch auch leptol. bis zu 5 cm vorhanden) — durchaus unversehrt blieben. Es wurde auf keiner der Flächen eine Larix europ. gefunden, welche von den Mäusen angegangen gewesen wäre.

Die Horste von Pic. sitch. und Pseudotsuga Dougl. waren ganz unbeschädigt, ebenso die Erlenhorste.

Der Zwischenstand von Hainbuche war anfangs kaum nennenswert, später immerhin etwas häufiger am Boden angegangen, Eiche, Birke und Weichhölzer, sowie Rotbuche fast unversehrt.

Je dichter übrigens der Zwischenstand und Grasfilz, um so stärker die Beschädigungen an den Exoten; auf freieren Platten mit kürzerem Gras waren verhältnismäßig wenige Beschädigungen zu konstatieren, auf den kleinen grasfreien Waldfeldflächen gar keine.

ad 3. Reine Bestände und Horste von exot. Nadel- oder Laubhölzern ohne Zwischenstand.

Diese sind fast durchwegs älteren Datums (etwa 15 jähr.) und wie Quercus rubra, Pseudotsuga Dougl. Pin. strob., Ab. Nordman. bereits geschlossen. Der hierdurch verhinderte Graswuchs und die stärkere Rinde hatten jeden Schaden abgehalten.

Ein jüngerer aber schon erstarkter Horst von Frax. americ. (d am Boden bis 3 cm) hatte, trotz Graswuchs nicht gelitten, wohl weil er in einer feuchteren Mulde steht.

Ein dicht geschlossener Horst von Larix leptol. (d am Boden bis 4 cm) war in einzelnen Exemplaren scharf angegangen, wie oben.

Pin. cembra und pumilio in nächster Nähe desselben blieben unversehrt.

Zieht man das Fazit aus dieser Untersuchung, so bleiben als mäusefest nur bestehen Pin. strob., rigida, excelsa, Thumbergii, densiflora, Pic. sitch., Pseudostuga Dougl., Chamacyp. Lawson. (nicht in jüngeren Exemplaren) und Thuja gigant. (von 2 cm Stärke ab), (Larix europ.).

Von Laubhölzern nur solche, die frühzeitig eine starke Borke entwickeln, wie Juglans (Ulmus).

Geradezu gesucht in allen Stärken ist Larix leptol., und auch die Mehrzahl aller exot. Laubhölzer scheint von den Mäusen auffallend bevorzugt zu werden.

Als Gegenmaßregel blieb nur übrig, die Mäuse zu vergiften, was durch ständiges Aufstellen von strychnin-vergiftetem Hanfsamen in aus je 3 Holzbrettchen zusammengefügten kleinen Behältern, Unterlage mit Dach, unternommen wurde, und das Fangen derselben wenigstens im Forstgarten in Mausfallen.

Gleichzeitig wurden sämtliche gefährdet erscheinenden Pflanzen von unten her durch einen Anstrich mit verdünntem Ermischleim zu schützen gesucht.

Dieser reichte etwa 1 m herauf. Alle Zweige und jeder Zwischenstand, der ein Uebersteigen des Leimes ermöglicht hätten, wurden entfernt.

Die bereits tötlich befallenen Pflanzen wurden abgeschnitten und als Fraßobjekte auf den Boden gelegt, in einem Lärchenhorste eine kräftige Durchforstung ausgeführt und das Material gleichfalls zurückgelassen.

Vergiftet aufgefunden und bestimmt wurden 4 Arvicol. glareol. und 1 Spitzmaus, Sorex vulgaris, welch letztere natürlich am Schaden unschuldig, vielleicht durch Benagen einer vergifteten glareol. umgekommen war. In Fallen in der Gartenhütte wurden außerdem 2 Mus silvaticus gefangen.

Die Bestimmung der Mäusearten erfolgte durch das zoolog. Institut der Universität. Ob nicht noch andere Arten, etwa Mus minutus, an den schwachen, schwanken Zweigen der Lar. leptol. mitgeholfen haben, konnte nicht eruiert werden. Ebensowenig, ob während der warmen Tage des Oktober und Anfang November vielleicht Haselmäuse sich an der Arbeit beteiligt hatten.

Wie weit der Leimanstrich unser Pflanzen über Winter zu schützen vermag, ist bei der Unmasse von Mäusen im Walde nicht zu sagen.

Drei von den im Oktober allerdings schwach geleimten Bet. lenta Pflänzchen waren ausgangs November auf der Leimschichte selbst benagt, eine 4., die im Buchenjungwuchs stand, über dem Leim stark angegangen. Immerhin ist ein Fortschreiten des Schadens in den 8 Tagen seit Ausführung der durchgreifenden Leimung nicht mehr konstatierbar, sei es, daß die Wirkung des Leims oder des Giftes oder des inzwischen eingefallenen nassen und dann trocken-kalten Wetters hierin zu spüren ist.

Ob unser Ziel: Schutz der Pflanzen mittels Leimanstrichs vor sicherem Untergang und Dezimierung der Mäuse durch Gift erreicht wird, darüber wird uns eine weitere Untersuchung im kommenden Frühjahr belehren.

Die vorläufig aufgewendeten Kosten belaufen sich auf:

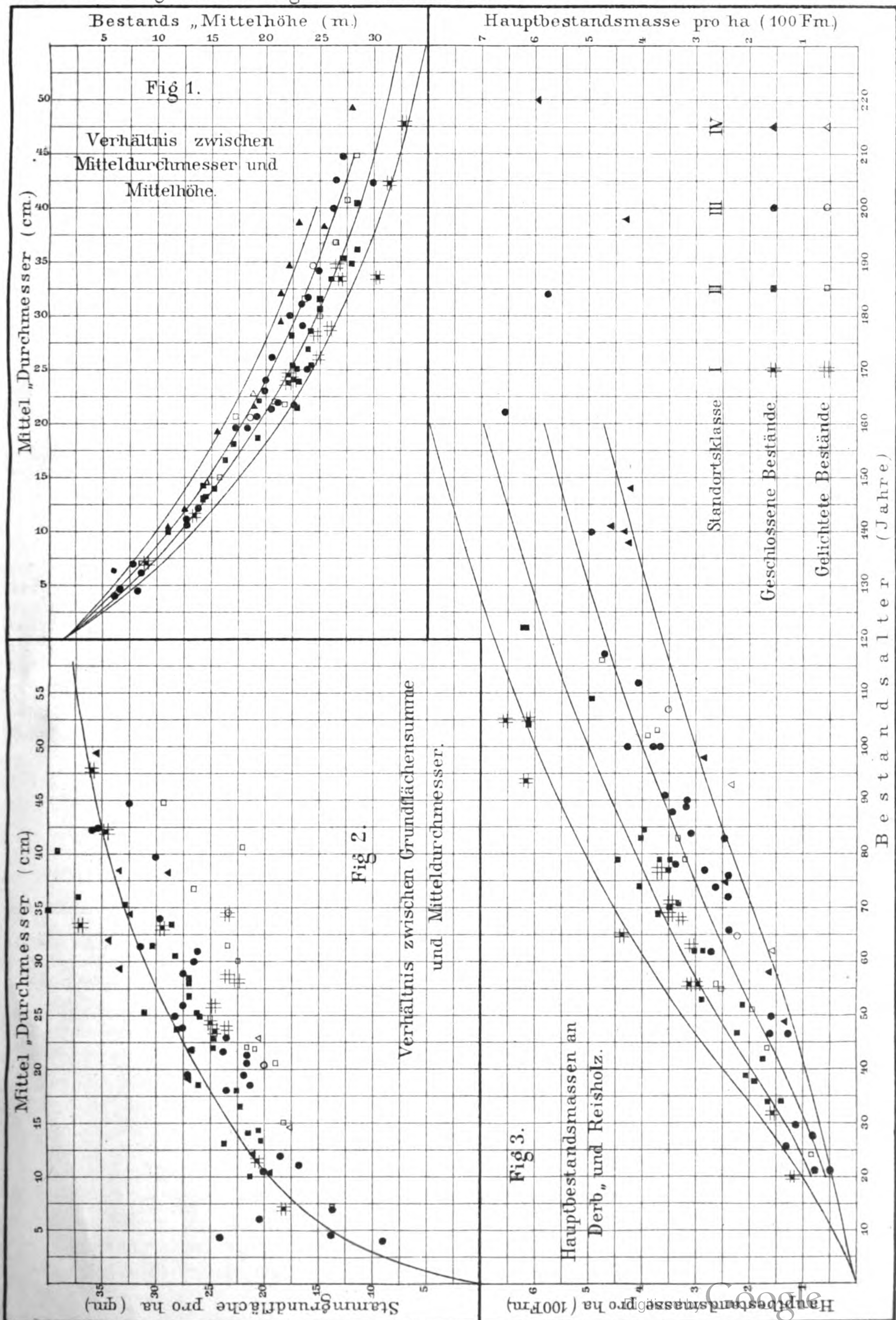
für Anschaffung von 3 kg Ermischleim à 70 Pf. =	2,10 M.
„ 16,0 l Rapsoel à 85 Pf. =	13,60 „
Summe	15,70 M.
für Ankauf von Gift: 10,3 kg	30,20 „
Taglöhne: 16,8 Weibertaglöhne à 1,20 M.	20,25 M.
10,6 Männertaglöhne à 2,50 — 2,20 M.	52,05 „
Summe:	118,20 M.

Die zu schützende Fläche hat eine Ausdehnung von etwa 4 ha

C. Frequenz der forstlichen Hochschulen Deutschlands im Winterhalbjahr 1899/1900.

Land	Hochschule	Ueberhaupt inskribiert	Davon Hospitanten	davon Aspiranten f. den inländischen höheren Staatsforstdienst	Mithin Nichtstaatsdienstaspiranten für das betr. Land
Preußen	Eberswalde	64	5	31	33
	Münden	54	4	26	28
Bayern	München	119	—	91	28
	Aschaffenb.	100	34	66	34
Königreich Sachsen	Tharandt	86	2	13	73
Württemberg	Tübingen	43	1	39	4
Baden	Karlsruhe	12	—	9	3
Hessen	Gießen	34	—	22	12
Großherz. Sachsen	Eisenach	36	2	10	26

Tharandt, im Dezember 1899. Neumeister.


Bestands „Mittelhöhe (m.)
Fig 1.
Verhältnis zwischen Mitteldurchmesser und Mittelhöhe.
Mittel „Durchmesser (cm.)
Hauptbestandsmasse pro ha (100 Fm.)
IV
III
II
I
Standortsklasse
Geschlossene Bestände
Gelichtete Bestände
Bestandsalter (Jahre)
Fig 2.
Verhältnis zwischen Grundflächensumme und Mitteldurchmesser.
Mittel „Durchmesser (cm)
Stammgrundfläche pro ha (qm)
Fig 3.
Hauptbestandsmassen an Derb„ und Reisholz.
Hauptbestandsmasse pro ha (100 Fm.)

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

Februar 1900.

Ueber die Ausbildung der Forstbeamten in Baden.

Von Dr. A. Müller, a. o. Professor in Karlsruhe.

Die praktische Ausgestaltung des forstlichen Unterrichtswesens hat überall gezeigt, daß der konservative, man ist versucht zu sagen, schwerfällig konservative Charakter, welcher dem Forstwesen überhaupt zu eigen ist, auch auf diesem Gebiete seine Wirkungen nicht zu verbergen vermocht hat. Mag sich auch der Unterrichtsstoff im Laufe der Zeit ganz erheblich vermehrt haben, die äußere Form der Ausbildung ist doch im wesentlichen in denjenigen Bahnen geblieben, welche man zuerst einschlug, sobald man den forstlichen Unterricht überhaupt staatlich zu organisieren begann. Nur wenige Länder machen hiervon eine Ausnahme. Dort wo man vor zwei Menschenaltern besondere isolierte Akademien gründete, wie in Preußen, Sachsen, Thüringen und anderwärts, bestehen diese heute noch, während man dort, wo der forstliche Unterricht von Anfang an seine Pflegstätte vorzugsweise an den allgemeinen Hochschulen gefunden hat, bei diesem Systeme geblieben oder wenigstens immer wieder zu ihm zurückgekehrt ist. Aehnlich ist es mit dem inneren Gange der Ausbildung.

Die Gegensätze, welche hierbei immer zu Tage getreten sind, führten folgerichtig auch zu einem lebhaften Austausch der Meinungen in der Oeffentlichkeit. Wenn nun diese, wie soeben bemerkt, reiche Litteratur bisher nicht den Erfolg herbeigeführt hat, einschneidende Aenderungen und das Aufgeben bislang herrschender Grundsätze zu veranlassen, so haben auch weitere Ausführungen von vornherein wenig Aussicht, den Gang der Dinge, in diesem Falle richtiger: das Beharren der Dinge, in dem gewünschten Sinne zu beeinflussen. Der Umstand aber, daß trotzdem immer wieder neue Publikationen zu dieser Frage erfolgen, darf vielleicht nicht sowohl als ein Symptom herrschender Schreiblust, sondern vielmehr eher als ein Beweis für die innere Begründung oder thatsächliche Dringlichkeit einzelner vorgebrachter Wünsche aufgefaßt werden.

Man kann die Frage nach der besten Gestaltung des forstlichen Unterrichts von einem ganz allgemein logischen und pädagogischen Standpunkte aus behandeln, und man muß in dieser Weise vorgehen, will man leitende Grundsätze und eine generelle Richtschnur gewinnen. Die vielfach ganz außerordentlich abweichenden forstlichen Verhältnisse in den einzelnen Ländern, aber auch der Respekt vor dem historisch Gewordenen wird jedoch in den meisten Fällen Abweichungen von jenen allgemeinen Grundsätzen uns aufnötigen, und es hat daher seine volle Berechtigung, wenn die Besprechung dieser Tagesfrage, wie so manche andern, in dem begrenzenden Rahmen lokaler Verhältnisse sich bewegt.

So möge es auch dem Verfasser gestattet werden, seine Anschauungen zur Frage des forstlichen Unterrichts- und Ausbildungswesen mit besonderer Berücksichtigung der badischen Verhältnisse darzulegen. Die äußere Veranlassung hierzu bietet der Umstand, daß aus der Praxis heraus Wünsche nach einer Abänderung des gegenwärtigen Ausbildungsganges immer wieder zu Tage treten*, und einzelne Fragen, wie z. B. Zulassung der Oberrealschulabiturienten, Verlängerung der Studiendauer und noch einiges andere, Gegenstand amtlicher Erwägungen gewesen sind oder noch sind.

Die heutige Gestaltung des badischen forstlichen Ausbildungswesens beruht auf der landesherrlichen Verordnung vom 14. März 1879, in der durch Verordnung vom 19. Juni 1889 gegebenen, abgeänderten Fassung. Hiernach wird das Reifezeugnis eines Gymnasiums oder Realgymnasiums sowie ein mindestens 7 Semester umfassendes Studium in bestimmt vorgeschriebenen Fächern „an einer deutschen Hochschule oder an einer anderen zur wissenschaftlichen Ausbildung für den höheren Forstdienst geeigneten staatlichen Lehranstalt" verlangt. Der Besitz der „speziellen theoretischen Vorbildung" in den mathematischen und naturwissenschaftlichen Fächern wird durch eine „Vorprüfung" vor einer Kommission von Fachgelehrten,

---

* Neuerdings z. B. im Forstwissensch. Zentralblatt 1899 S. 185 von Oberf. Feist.

i. d. R. Professoren der Technischen Hochschule, dargethan, während die „theoretische Berufsbildung“ nach einem Zwischenraum von mindestens drei Semestern durch die „forstliche Hauptprüfung“ (das sog. Staatsexamen) vor einer i. d. R. aus Mitgliedern der Grßh. Domänendirektion bestehenden Kommission ihren Abschluß findet. Zur Erlangung der praktischen Berufsbildung muß der nunmehrige „Forstpraktikant“ während mindestens zwei Jahren bei einem oder mehreren Oberförstern des Landes in allen Berufszweigen sich praktisch üben. Nach deren Verlauf erklärt dann die Domänendirektion auf Antrag des Praktikanten und bei genügendem Ergebnis der Erhebungen über das Verbringen dieser zwei Jahre ohne besondere Prüfung die praktische Ausbildung für beendet, und der Betreffende darf von nun an im Staats- oder Gemeindebedienst selbständige Verwendung finden.

Bei einer unbefangenen Beurteilung muß man zugeben, daß diese badische Verordnung in vielen Punkten angestrebte Ideale erreicht und vor vielen ähnlichen Einrichtungen anderer deutscher Bundesstaaten vorteilhaft sich auszeichnet. Sie macht vor allem den Eindruck der weitestgehenden Liberalität gegen die dem Berufe sich Zuwendenden. Es gibt keinen besonderen Aufnahmeakt vor dem Studium, keine Militärdienstpflicht, dagegen vollste Freiheit in der Wahl des Studienortes und des Studienganges, man klammert sich nicht kleinlich an die badische Staatsangehörigkeit, zur Hauptprüfung sogar genügt die deutsche Reichsangehörigkeit. Wo Licht ist, da ist aber auch Schatten, und so dürften einzelne andere Bestimmungen wohl einer Verbesserung wert erscheinen, wie die nachfolgenden Betrachtungen darzulegen versuchen mögen.

Die Ansprüche an die allgemeine Vorbildung zeigten bisher ganz allgemein betrachtet, der immer mehr in die Tiefe gehenden Entwickelung unserer Wissenschaft entsprechend, die erfreuliche Tendenz, zu steigen. Es ist aber nicht allein die Summe des von der Schule mitgebrachten positiven Wissens dasjenige Moment, welches das Studium des jungen Forstmannes zu einem möglichst erfolgreichen zu gestalten vermag, sondern in noch höherem Maße ist es die Fähigkeit, das Vorgetragene auch voll aufzufassen und innerlich zu verarbeiten. Hierauf aber sind in erster Linie die Ziele der klassischen Gymnasien gerichtet, und so ist die erprobte Thatsache, daß durchschnittlich die ehemaligen Gymnasiasten die besten Prüfungsresultate aufzuweisen haben, wohl mehr als ein Zufall. Es hieße aber die Bedeutung unserer Realgymnasien verkennen, wollte man ihnen die Fähigkeit absprechen, für das forstliche Studium in geeigneter Weise vorzubilden, selbst dann, wenn sich das Forstfach noch mehr, als es schon der Fall ist, zu einer staatswissenschaftlichen Disziplin auswächst. Immerhin gibt sich die geringere Wertschätzung dieser letzeren Vorbildung darin zu erkennen, daß einzelne Staaten z. B. Württemberg und Sachsen die Abgangszeugnisse aller deutschen Gymnasien, aber von Realgymnasien nur die der inländischen gelten lassen.

Die Einheitlichkeit der Vorbildung muß mit Rücksicht auf einen gedeihlichen Erfolg des Unterrichts unbedingt gefordert werden. Die Ziele der beiden genannten Unterrichtsanstalten liegen nicht zu weit von einander entfernt, aber ein bedauerlicher Rückschritt wäre es, wenn noch andere Länder und darunter Baden, dem Beispiele Preußens folgend, auch noch die Zöglinge der lateinlosen Oberrealschulen für den Staatsforstdienst annehmen wollten. Einen ernsten und sachlichen, in den Bedürfnissen des Forstfaches liegenden Grund für eine solche Maßnahme hat bisher noch niemand anführen können, und alle hierauf gerichteten Bestrebungen tragen unverkennbar das Gepräge, diese Mittelschulen fördern zu wollen und zwar auf Kosten von Berufsarten, denen die Staatsregierungen ein sorgendes Interesse in dankenswerter Weise bislang zuwenden zu sollen geglaubt haben.

In dieser Auffassung wissen sich die forstlichen Dozenten an den Hochschulen eins mit der überwiegenden Mehrzahl der Männer der grünen Praxis. Zwar ist der Ansturm zu gunsten der Oberrealschulen in den württembergischen und badischen Kammern glücklicherweise abgewiesen worden, aber angesichts der rastlos erneuten Versuche muß immer wieder und wieder betont werden, daß die Oberrealschule eine genügende Vorbildung fur das Forstfach nicht gewähren kann, ganz abgesehen von den mannigfachen anderen Nachteilen, welche als Folge dieser Maßnahme sich einstellen würden.

Es ist nicht der Ort, auf diese wichtige Frage, die ja in diesen Blättern bereits eingehend zur Sprache gekommen ist, (1893 S. 357, 96 S. 291, 97 S. 64), noch einmal des näheren einzugehen; nur darauf sei noch hingewiesen, daß das gegenwärtige Hauptargument der Oberrealschulfreunde, nämlich der Hinweis auf das preußische Vorbild, in der bündigsten Weise dadurch zu widerlegen ist, daß in Preußen die Möglichkeit besteht, jeden zum Eintritt in die staatliche Forstlaufbahn sich Meldenden a limine zurückzuweisen, und daß hierdurch und durch eine Reihe anderer erschwerender Bedingungen ungeeignete Elemente auch thatsächlich fern gehalten werden, während bei den liberaleren Einrichtungen in Württemberg und Baden dies Korrektiv zur Zeit fehlt und seine Neueinführung kaum zu erwarten ist. Die Frage, inwieweit die deutschen Bundes-

staaten Ursache haben, preußische Einrichtungen einfach nachzuahmen, bleibt dabei noch ganz unerörtert.

Und hierzu noch Eines! Es sind gegenwärtig Bestrebungen, und, wie es scheint, den Regierungen durchaus nicht unsympathische Bestrebungen im Gange, den Technischen Hochschulen das Recht zu verschaffen, die Würde eines Doktors rerum technicarum zu verleihen.* Mag auch die Einführung dieser Neuerung vielleicht nicht sofort auf alle an den technischen Hochschulen vertretenen Disziplinen sich erstrecken sollen, so würde sich doch sicherlich im Laufe der Zeit der Kreis derselben erweitern. Dann aber würde die Zulassung der Oberrealschulen zu einer weiteren Reihe von technischen Berufsarten in einem merkwürdigen Widerspruch zu dieser Neuerung eines technischen Doktors stehen, denn der Konkurrenz mit dem von den Universitäten verliehenen Doktortitel wegen müßten bei der Promotion an den technischen Hochschulen die höchsten wissenschaftlichen Anforderungen gestellt, also auch die des Lateins unkundigen Oberrealschüler, welche man soeben erst zum Studium zugelassen hätte, in einem Atem gleich wieder ausgeschlossen werden.

Eine Frage, welche zur Zeit, wie in allen süddeutschen Staaten, mit Ausnahme von Elsaß-Lothringen, so auch in Baden in negativem Sinne entschieden ist, ist die nach einer praktischen Vorlehre. Wir finden eine solche in der Dauer von 1/2 bis 1 Jahr in den norddeutschen Staaten und, wie erwähnt, in den Reichslanden, überall dort, wo man das Akademiestudium bevorzugt. Wollte man einen solchen Vorkursus nur als Rest der ehemaligen rein empirischen Ausbildung betrachten, so hätte er heute keine Existenzberechtigung mehr, und in der That kann sein Fehlen in Süddeutschland als ein Beweis für seine Entbehrlichkeit auf dem Wege des in immer höheren wissenschaftlichen Bahnen vorwärts strebenden Ausbildungsganges gedeutet werden. Aber wie man immer gut thut, auch bei dem höchsten wissenschaftlichen Streben die einfache anspruchslose Praxis nicht zu vernachlässigen, so darf auch diese Frage nicht mit dem bloßen Hinweis auf die streng wissenschaftliche Natur des heutigen forstlichen Unterrichts abgethan werden, sondern fordert eine Beurteilung auch von anderen Gesichtspunkten aus.

Je weniger sich gegenwärtig infolge der ungünstigen, ja teilweise geradezu Besorgnis erregenden Anstellungsverhältnisse die Söhne von Forstbeamten dem Berufe des Vaters zuwenden, desto mehr ist es notwendig, daß die jungen Leute die äußeren Lebensbedingungen des Forstmannes, welche nicht immer den Illusionen entsprechen, rechtzeitig kennen lernen, um vor späteren Enttäuschungen geschützt zu sein. Notwendig ist es auch, daß sie vor dem eigentlichen Studium bekannt werden nicht nur mit den wichtigsten Maßnahmen der forstlichen Wirtschaft, sondern auch mit einer Reihe praktischer Arbeiten beim Kultur- und Fällungsgeschäft, bei Wegebau, Forstschutz und Jagdbetrieb. Das sind lauter Dinge, die man einmal selbst ausgeführt und nicht blos bei einer akademischen Demonstration einmal vorgeführt bekommen haben muß, und deren eingehende Behandlung beim nachfolgenden Studium leicht die wissenschaftliche Qualität der Vorträge ungünstig beeinflussen muß.

Faßt man alle diese Umstände zusammen, so wird das Gewicht der gegen die Vorlehre ausgesprochenen Bedenken dem gegenüber recht gering erscheinen. Denn der Hauptvorwurf einer Unterbrechung in der wissenschaftlichen Thätigkeit, einer Zeitvergeudung auf Kosten der sonst schon knapp bemessenen Studienzeit ist angesichts des soeben Gesagten an und für sich nicht von Belang und kann durch Auswahl geeigneter Lehrherren vollends entkräftet werden. Nur darf die für diesen praktischen Kursus verwendete Zeit nicht allzulange erstreckt werden, und die Ausdehnung auf die Dauer eines Jahres will mir bereits, wenn auch im Gegensatz zu mancher anderen Meinung,* als eine solche Zeitverschwendung erscheinen und das um so mehr, als in den Wäldern des höheren Gebirges, die aber gerade für den in Frage stehenden Zweck am brauchbarsten sind, im Winter die forstliche Thätigkeit im Freien eine Zeit lang ganz einschläft.

Als erstrebenswert erscheint daher die Einführung einer praktischen Vorlehre von der Dauer etwa eines halben Jahres, die in die Sommermonate fallen und nur auf bestimmten, besonders instruktiven Revieren und bei hervorragend tüchtigen, pädagogisch veranlagten Revierwaltern absolviert werden müßte, ganz ähnlich, wie es z. B. gegenwärtig in Sachsen Vorschrift ist.

Wendet man diesen Grundsatz aber speziell auf badische, überhaupt auf süddeutsche Verhältnisse an, so erscheinen sofort Schwierigkeiten. Die Schulen entlassen die Abiturienten nicht wie in Norddeutschland zu Ostern, sondern im Sommer, und die Studienpläne an allen Hochschulen sind hiernach eingerichtet. Die Vorlehre müßte sich also notgedrungener Weise auf ein ganzes Jahr erstrecken, denn eine halbjährige fiele zunächst in die nicht geeigneten Wintermonate und würde überdies eine Aenderung des Studienplanes oder Einführung besonderer Vorlesungen in den grundlegenden Fächern für die Forstleute bedingen, beides unthunlich und unzweckmäßig. Namentlich in Verbindung mit einem 4jährigen Studium, wie es schon bestanden hat und

* Geschrieben im Sommer 1899. Inzwischen ist ja den preußischen, sächsischen und badischen techn. Hochschulen das Recht erteilt worden, den Titel „Doktor-Ingenieur" zu verleihen.

* Z. B. Martin, der höhere forstliche Unterricht, Leipzig, 1897 S. 12.

vielleicht wieder bestehen wird, muß ein ganzes Jahr Vorlehre wohl auch von seinen überzeugten Befürwortern als Zeitvergeudung zugegeben werden.* An diesen Umständen ist die Einführung einer praktischen Vorlehre in Baden bisher gescheitert.

Dagegen verdient vielleicht bei der anerkannten Zweckmäßigkeit derselben ein anderer Gedanke zur Diskussion gestellt zu werden. Man könnte den Zwischenraum zwischen Abiturium und Beginn des Wintersemesters, also die Zeit vom 1. August bis Anfang Oktober und ebenso die folgenden Osterferien, zusammen reichlich ein Vierteljahr, für den in Frage stehenden Zweck ausnutzen. Es müßten aber hierzu nur die geeigneten Lehrreviere und Lehrherren von der Domänendirektion bestimmt und in Sonderheit dabei alle die Forstämter ausgeschlossen werden, deren Sitz in einer größeren Stadt gelegen ist.

Württemberg hat bekanntlich z. Z. die ähnliche Einrichtung der sog. Ferienpraxis, über deren Erfolge allerdings die Meinungen geteilt sind. Aber dort muß überhaupt nur eine dreimonatige Praxis auf einem Reviere nach freier Wahl, vor oder während der Studienzeit, jedoch auf alle Fälle vor der ersten forstlichen Dienstprüfung, im übrigen zu beliebiger Zeit und auch in beliebiger Verteilung absolviert werden. In dieser Zwanglosigkeit liegt der Keim des Uebels, denn sobald diese Beschäftigung über die ersten Ferien hinausgeschoben wird, kollidiert sie mit den Vorbereitungen zu den Prüfungen, häufig auch mit militärischen Dienstleistungen und folgt möglicherweise sogar erst auf die Vorlesungen, wie z. B. Waldbau oder Forstbenutzung, für welche sie eigentlich eine Vorbereitung sein soll.

Keiner von diesen Uebelständen würde sich jedoch bemerkbar machen bei der von mir vorgeschlagenen, strafferen Einrichtung. Diese Ferienpraxis fiele vor das Studium, würde nicht mit militärischen Uebungen zusammenfallen, kostete keine überflüssige Zeit und gestattete doch dem Forsteleven, an den wichtigsten Arbeiten wie Sommerfällung, Durchforstung, Vorbereitung für Herbstkulturen, Ausführung der Frühjahrkulturen und manchem anderen praktisch teilzunehmen. Der Student käme lediglich um den Genuß einiger Ferienwochen. Da man das Beste nicht haben kann, so sollte man das Gute nicht verschmähen.

Auf die Frage des Universitätsstudiums gehe ich absichtlich nicht ein; sie ist für Baden, wo seit mehr als 60 Jahren der forstliche Unterricht mit der Technischen Hochschule verbunden ist, nicht von aktueller Bedeutung und auch insofern bis zu gewissem Grade gegenstandslos, als volle Studienfreiheit herrscht, und jeder, der auf der Universität mehr lernen zu können glaubt, eine solche besuchen kann. Von dieser Möglichkeit wurde früher und wird jetzt noch häufig Gebrauch gemacht; es ist nur auffällig, daß hierzu München fast ausschließlich benutzt wird, nach Gießen oder nach Tübingen ist meines Wissens nur selten ein badischer Forststudent gekommen, geschweige denn auf eine norddeutsche Forstakademie; nebenbei bemerkt: ein klarer Beweis, daß bei den Forstleuten die Wahl des Studienortes, soweit sie überhaupt frei ist, lediglich von äußeren Umständen und erst in zweiter Linie oder auch gar nicht von größerem oder geringerem Renommée der Dozenten abhängt, und daß alle Reflexionen über den starken oder schwachen Besuch einzelner Anstalten in dieser Richtung meist gegenstandslos sein müssen. Uebrigens möchte ich, so sehr ich das Prinzip voller Studienfreiheit auch zu schätzen weiß, doch der Feist'schen Behauptung, daß der Besuch fremder Hochschulen nur befruchtend wirken könne (a. a. O. 189), doch nicht so ganz uneingeschränkt zustimmen. Ich meine, von einem befruchtenden Einflusse, um im Bilde zu bleiben, kann erst dann die Rede sein, wenn ein befruchtungsfähiger Keim, das heißt einige forstliche technische Kenntnisse vorhanden sind, und deswegen würde ich es, ohne im übrigen das Studium an fremden Hochschulen zu verwerfen, für viel befruchtender halten, wenn die Studierenden erst in höheren Semestern, und nicht sofort, nachdem sie den Fährnissen der mathematisch-naturwissenschaftlichen Prüfung entronnen sind, eine fremde Lehranstalt aufsuchten. Aber für noch viel wertvoller würde ich es halten, wenn später der junge Praktikant, ebensosehr aber auch der Oberförster, häufiger, als es geschieht, fremde Waldgebiete zu eingehenden Studien besuchen würde, und hierzu sollte der Staat durch freigebige Gewährung von Urlaub und vor allem auch genügenden Mitteln im eigenen Interesse seine unterstützende Hand bieten. Man sollte prinzipiell alle Praktikanten, welche in den Prüfungen und bei praktischer Verwendung besondere Anlagen und gutes Streben gezeigt haben, nach einiger Beschäftigung in der eigenen Verwaltung, etwa nach Ablauf des Bienniums, auf Staatskosten ein paar Monate in anderen Staatsforstverwaltungen unterbringen. Die hierzu nötigen, wenigen Hundert Mark fallen ja in einem Millionen umfassenden Forsthaus-

---

* Es ist eine zunächst auffallende Thatsache, daß die süddeutschen forstlichen Lehranstalten, insbesondere das bequem gelegene Karlsruhe fast gar nicht von den elsäßischen Forstleuten besucht werden. Dies erklärt sich aber ohne weiteres, wenn man sich vergegenwärtigt, daß von letzteren eine 7 monatige Lehrzeit verlangt wird. Dieselbe beginnt im Herbst, endet im Frühjahr, und der Student ist veranlaßt, eine Lehranstalt aufzusuchen, deren Kurse am 1. April beginnen. Das ist aber nur bei den preußischen Akademien der Fall, zu deren Besuch er auf diese Weise indirekt gezwungen wird, denn das Studium auf jeder anderen Lehranstalt kostet ihm ein Semester mehr, ganz abgesehen von dem an und für sich kurzen Studium in Eberswalde oder Münden.

halte nicht ins Gewicht, und die Nützlichkeit wird kaum in Abrede gestellt werden können. Man redet so viel von imponderablen Bedeutungen des Waldes, man sollte doch auch bei der Ausbildung seiner Pfleger den Begriff der imponderablen Nützlichkeit nicht aus dem Auge lassen.

Die vorgeschriebene Mindestdauer des Studiums in Baden war 8 Semester bis 1879, von da bis 1889 nur 6, und ist seitdem 7 Semester. Von diesen 7 Semestern werden normaler Weise 4 auf die grundlegenden Fächer verwendet, 3 bleiben für das eigentliche forsttechnische Studium übrig. Es wird gegenwärtig erwogen, ob sich nicht die Wiedereinführung eines 8. in den Sommer fallenden Semesters empfiehlt.

Berücksichtigt man, daß ein 8 semestriges Studium gegenwärtig nur in Bayern gefordert wird,* daß die nord- und mitteldeutschen Kleinstaaten nur 4, Sachsen und Elsaß-Lothringen 5, Preußen eigentlich auch nur 4 Semester rein forstliches Studium verlangen, so könnten die badischen 7 Semester als ausreichend bemessen erscheinen. An Zeit für die rein forstlich-technischen Fächer fehlt es auch nicht. Bei einer teilweise sehr ausgedehnten Behandlung einzelner Fächer entfielen bisher je im 5. bis 7. Semester nach dem als Norm anzunehmenden Lektionsplan ungefähr 20—22 Stunden auf 5 Wochentage (der 6. Tag ist für Exkursionen freigehalten), so daß eine Verlängerung der Studienzeit zunächst nicht als Bedürfnis erscheint. Wohl aber sind die ersten, den grundlegenden Fächern gewidmeten Semester programmmäßig mit Vorlesungen und Uebungen sehr stark besetzt, gerade jene Zeit, in welcher der Student, noch fern von der Prüfung, seine akademische Freiheit am liebsten — und mit recht — genießen möchte. Eine Stundenzahl von 30—36 (für 5 Tage!) ist entschieden zu viel und verleitet den Studierenden geradezu systematisch zum Versäumen der Vorlesungen. Dieser Uebelstand ist dadurch hervorgerufen, daß einerseits die grundlegenden naturwissenschaftlichen Fächer, Chemie Physik, Mineralogie, Botanik u. s. w., ebenso auch die mathematischen Vorlesungen, weil mit den Studierenden anderer Fachabteilungen zusammen gehört, naturgemäß einen breiteren Raum einnehmen müssen, andererseits aber dadurch, daß auch angewandte Naturwissenschaften, insonderheit Forstentomologie und spezielle Forstbotanik sowie andere Gegenstände wie Jagdkunde und Forststatistik (letztere inzwischen verschoben) bereits für die ersten Semester vorgetragen werden.

* In Württemberg studieren seit Jahren die meisten Forstleute 8 Semester, nur eine Minderzahl kommt nach 7 Semestern zur ersten Dienstprüfung; der Fall, daß letztere schon nach der erforderlichen Mindeststudienzeit von 6 Semestern erledigt wurde, gehört zu den ganz seltenen Ausnahmen L.

Am ersteren läßt sich nichts ändern, es ist m. E. sogar ein erwünschter Zustand, wohl aber ist die Verlegung einiger Lehrgegenstände in das 5. und 6. Semester ein dringendes Bedürfnis und sachlich sehr wohl angängig. Dann aber gewinnt die Einführung eines 8. Semesters eine neue Bedeutung, und ich stehe nicht an, unter dieser Voraussetzung dieselbe zu befürworten. Freilich würden damit noch mancherlei Verschiebungen im Lektionsplane sich als erforderlich erweisen, auf die hier einzugehen nicht der Ort ist. Es könnte dann aber in vorteilhafter Weise die neu gewonnene Zeit außerdem zu seminaristischen Uebungen z. B. in der Forsteinrichtung, Waldwertrechnung, im Wegebau u. s. w. noch benutzt werden, die eine vorzügliche Vorbereitung für die Prüfung darstellen. Allerdings würden dann die z. Z. vorhandenen Lehrkräfte wesentlich mehr belastet werden.

Ein Zeitverlust würde durch Einführung des 8. Semesters nicht entstehen, denn zwischen dem Verlassen der Hochschule und dem Examen liegt jetzt ein Zeitraum von 8 Monaten. Wohl aber darf man sich nicht verhehlen, daß durch jede Verlängerung der Studiendauer der Zuzug von fremden Studierenden unterbunden wird.

Ich stehe hier also auf dem umgekehrten Standpunkte wie Herr Feist, der sogar „Nationalökonomie, Finanzwissenschaft, vielleicht auch die juristischen Fächer“ schon im Vorexamen geprüft, dagegen — gleich Martin — die Mathematik überhaupt ausgeschlossen wissen will. Dieser Modus würde aber nur zu einer weiteren Zersplitterung der ohnehin sehr angestrengten Kräfte führen. Denn die mathematischen Fächer dürfen nach allen praktischen Erfahrungen nicht fehlen. Wer glauben wollte, der Durchschnittsstudent würde seine freie Zeit gern zu Privatstudien der i. d. R. so wenig beliebten Mathematik benützen, ohne daß er durch Vorlesungen dazu angeregt und angeleitet würde, der dürfte doch wohl arge Enttäuschungen erleben. Das Verständnis der praktischen Geometrie, der Waldwertrechnung 2c. würde bei einem solchen Modus nur leiden. Das Vorexamen ist schon schwer genug, für manchen praktisch veranlagten Studenten, der aber später oft den besten Oberförster giebt, sicherlich sogar schwerer als das Staatsexamen, für dessen Fächer ein natürliches, lebhafteres Interesse obwaltet; man sollte jenes nicht noch weiter ausdehnen. Ich würde sogar Forstentomologie und manches andere aus ihm entfernen und in die zweite Prüfung verlegen.

Damit diese dann aber nicht über Gebühr belastet wird, müßte auch der Kreis der in ihr geprüften Gegenstände eine Veränderung erleiden, und damit komme ich auf die Erörterung der Frage nach der Zweckmäßigkeit einer dritten Prüfung.

Nur zwei Prüfungen hat man in verschiedenen Ländern, z. B. in Preußen, Elsaß-Lothringen, den meisten mitteldeutschen kleinen Staaten, und zwar in der Weise, daß am Schlusse des Studiums die Grund- und Hilfswissenschaften zusammen mit den eigentlichen forstlichen Disziplinen in einer theoretischen Prüfung examiniert werden. Nach einem meist 2 bis 3 jährigen Zeitraume, welcher der Beschäftigung in der Praxis gewidmet ist, folgt dann die zweite, praktische Prüfung, ein Staatsexamen. Haftet auch dieser Einrichtung der Mangel an, daß die erste theoretische Prüfung über Gebühr schwierig gemacht, oder, wenn dies nicht der Fall ist, die Prüfung in den grundlegenden Fächern leicht etwas oberflächlich verlaufen wird, so erscheint andererseits die Trennung in eine theoretische und eine praktische Prüfung durchaus sachgemäß, und die letztere verdient wirklich die Bezeichnung „Staatsexamen". Ein preußischer Forstassessor oder ein bayrischer geprüfter Praktikant, die soeben ihr Staatsexamen bestanden haben, sind thatsächlich imstande, sofort ein Revier selbständig zu verwalten, natürlich abgesehen von derjenigen Routine, die nur längere Praxis gewähren kann. Ein badischer neubackener Forstpraktikant dagegen hat bisher den Wald nur bei Exkursionen zu sehen bekommen, und hat in der Regel, d. h. wenn er nicht zufällig Sohn eines Forstbeamten ist, vom praktischen Forstdienste überhaupt keine rechte Vorstellung. Daher rühren dann die Klagen der Oberförster über mangelhafte Leistungsfähigkeit des jungen Praktikanten, die leicht der ausbildenden Lehranstalt in die Schuhe geschoben wird, während sie doch blos die natürliche Folge eines nicht guten Systemes darstellt.

Unsere forstlichen Hochschulen sollen und wollen keine praktische Ausbildung im Forstdienste gewähren. Sie sollen dem Studenten einzig und allein dasjenige Maß von theoretischen Fachkenntnissen beibringen, welches denselben befähigt, alle Erscheinungen und Vorkommnisse seiner späteren Praxis zu verstehen, von umfassenden Gesichtspunkten aus zu beurteilen. Daran kann die Thatsache, daß gerade das Forstfach ein eminent praktisches ist, daß man daher auch den theoretischen Unterricht möglichst viel durch Anlehnung an die Praxis unterstützen muß, gar nichts ändern. Deswegen verlangt auch die badische Verordnung nach Absolvierung des Studiums eine mindestens zweijährige praktische Ausbildung, wie bereits erwähnt. Ich halte es aber für einen entschiedenen Mangel, daß man diesem Biennium nicht durch eine Prüfung, ein wirkliches „Staatsexamen", einen Abschluß giebt.

Man wolle die Motive dieses Urteils nicht verkennen. Herr Feist scheint z. B. a. a. O. 191 anzunehmen, diese 3. Prüfung solle erschwerend wirken, den übermäßigen Zudrang abhalten. Gerade das Gegenteil hoffe ich durch ihre Einführung zu erreichen, nämlich eine wesentliche Entlastung und dabei eine intensivere Ausbildung der Prüflinge. Der Prozentsatz der in der Hauptprüfung nicht Bestandenen ist in Baden oft nicht gering. Sollte da ausschließlich nur ungenügendes Wissen die Ursache sein? ist es nicht auch denkbar, daß bei der von nur praktisch thätigen Beamten abgenommenen Prüfung die Fragen in ganz anderer Richtung gestellt werden, als sie der Student in seinen Uebungen und Seminarien immer vorgelegt zu bekommen gewöhnt war, und daß hieraus nicht nur ungewollte Schwierigkeiten der Beantwortung, sondern auch der Beurteilung hervorgehen? Werden, um nur ein Beispiel anzuführen, nicht die meisten Fragen aus dem Gebiete der Arbeiterversicherung von denen, die auch nur kurze Zeit selbst damit zu thun hatten, fast spielend beantwortet werden, während sie jetzt gefürchtete Gebiete sind für die, welche die vielen Hundert Paragraphen mühsam auswendig zu lernen versucht hatten? Und so geht's mit vielen anderen Dingen genau so. Alles das, was man sicher und immer noch rechtzeitig genug in der späteren Praxis erlernen kann, wie z. B. Praxis des Waldbaues, Schematismus des Verwaltungsdienstes, Kenntnis spezieller Dienstanweisungen und vieles andere, das soll zwar in den Vorlesungen durchaus nicht ignoriert werden, man darf es aber nicht, bewußt oder unbewußt, zum Gegenstande einer Prüfung machen, welche einen rein theoretischen Ausbildungsgang abschließt. Man prüfe diese Dinge dafür später um so gründlicher in einem praktischen Staatsexamen, welches erweisen soll, daß der Examinand das auf der Hochschule Gelernte nicht nur behalten, sondern auch auf die wechselnden Verhältnisse der wirklichen Waldwirtschaft mit Verständnis anzuwenden gelernt hat.

Eine weitere wesentliche Bedeutung der 3. Prüfung erblicke ich in dem Zwange, welchen sie auf eine ausgiebigere Benutzung der ersten praktischen Dienstjahre ausübt. Es liegt tief in der Unvollkommenheit der menschlichen Natur begründet, und es ist deswegen kein Vorwurf, wenn ich es ausspreche, daß bei den meisten, nicht nur in Baden, sondern überall, nach den Prüfungen die Intensität des Lernens, ja sogar der Wille, sich zu belehren, merkbar nachläßt. Daher unterliegt es keinem Zweifel, daß die ersten Jahre nach dem Verlassen der Hochschule — immer noch Lehrjahre für jeden — von vielen zu ihrem und des Staates Vorteil besser angewendet werden würden, wenn ein nachfolgendes Staatsexamen mahnend im Hintergrunde stünde. Die gegenwärtige, bereits erwähnte Einrichtung des Bienniums in Baden kann das, wie wohl jeder zugeben muß, in keiner Weise ersetzen. Was hat die Einrichtung einer nachträglichen Approbierung für einen Zweck, wenn es

nie vorkommt, daß einer Praktikant auf grund einer ungenügenden Ausnutzung seines Bienniums von der späteren Anstellung ausgeschlossen wird, und wenn er im Bedarfsfalle schon innerhalb dieser Frist gegen Bezahlung verwendet wird?

Ich stelle mir die Sache so vor, daß zu dem Staatsexamen vorgelegt werden müßte als wirklicher Nachweis weiterer Fortbildung nicht etwa das berühmte Tagebuch der preußischen Forstreferendare, sondern ein selbständig ausgeführtes Einrichtungswerk eines kleinen Waldes von 100 oder 200 ha, ein Wegebauprojekt, eventuell eine Vermessungsarbeit, ein Nivellement, eine Wertsberechnung, ein selbstgezeichneter Waldplan, vielleicht auch einige Arbeiten über beobachtete wichtigere forstliche Vorkommnisse.

Die schriftlichen Klausurarbeiten bei der Prüfung würde ich nicht zu weit ausdehnen, vielleicht 3 Tage, und hierbei nach Befinden bei einzelnen Fragen sogar litterarische Hilfsmittel gestatten. Das Schwergewicht würde ich auf eine praktische Prüfung im Walde legen, bei welcher taxatorische Fähigkeiten, Kenntnis praktischer Arbeiten ebensosehr wie vielleicht Forstentomologie und Forstbotanik erprobt werden könnten. Wollte man außerdem hieran noch eine mündliche Prüfung im Zimmer schließen, so mag diese als äußerer Abschluß der ganzen Prozedur mit hingehen, sie pflegt aber meistenteils etwas dekorativer Natur zu sein.

Eine so oder ähnlich eingerichtete Prüfung nach entsprechend ausgenutzter Vorbereitungszeit von etwa 2 Jahren wäre ein wirkliches Staatsexamen. Aus ihr würden Forstleute hervorgehen, welche ohne weiteres verwendungsfähig wären.

Man sollte die unleugbaren Vorzüge einer solchen Einrichtung nicht, wie es jetzt geschieht, dem Prinzipe zum Opfer bringen, die Anwärter für alle technischen Staatsberufe einem einheitlichen Ausbildungsgange zu unterwerfen. Der Gedanke klingt zwar sehr schön, hat aber kaum eine innere Berechtigung; denn ein Uebergang aus einem Berufe in den anderen findet doch nicht statt, und es ist nicht einzusehen, warum die Ausbildung eines Ingenieurs, eines Regierungsbaumeisters dieselbe sein müsse, wie die eines Forstmannes. Auch darauf sei noch hingewiesen, daß außerhalb Badens der Gedanke an eine gewisse Inferiorität der badischen Forstleute — allerdings gänzlich unbegründet — auftauchen könnte, wenn es bekannter würde, daß der badische Forstmann seine Ausbildung im 9. Semester beendet hat, während mit wenigen Ausnahmen alle anderen dies erst im 13. Semester (in Sachsen im 15.!) normaler Weise thun können.

Vielleicht tragen diese Zeilen an ihrem Teile dazu bei, den zahlreichen Stimmen, welche schon bisher für eine Aenderung des bisherigen Modus eingetreten sind, neue Kraft zu verleihen. Sie sind nicht entsprungen der Absicht zu tadeln, sondern einer redlichen Anteilnahme für die studierende forstliche Jugend und dem einzigen Wunsche, daß Alles, was wir thun, ausschlage zum Wohle unseres schönen heimischen Waldes.

Ueber den Nutzen und Schaden der Raub- und Rabenvögel und über die Jagd auf dieselben an ihren Nestern.

Von **R. Zimmer**, Waffenhändler in Gießen.

(Fortsetzung.)

Von den besprochenen Raub- und Rabenvögeln sind der Habicht, der Sperber, der Lerchenfalke, der Kolkrabe, die Elster und der Häher allgemein als überwiegend schädlich anerkannt; ich habe deshalb nicht nötig, über diese Vögel noch etwas zu sagen. Was die übrigen Arten anlangt, so gehen, resp. gingen über dieselben die Meinungen auseinander. So werden Milan und Wespenbussard von einigen Schriftstellern als ganz harmlos hingestellt. In bezug auf den Milan ist dem unbedingt zu widersprechen, er thut entschieden mehr Schaden als Nutzen. Der Schaden des Wespenbussards ist nur deshalb nicht so bedeutend, weil der Vogel selten vorkommt.* Der Jagd wegen könnte man ihn wohl gewähren lassen; er darf aber im Interesse der Singvögel nicht geschont werden und zwar um so weniger, als er mit Ausnahme der Wespen, Heuschrecken und einiger Raupen auch sonst fast nur nützliche, mindestens harmlose Tiere verzehrt.

Den Würgern hat man gleichfalls wegen ihrer Thätigkeit gegen Maikäfer, Heuschrecken 2c. ab und zu das Wort geredet. Ich kann dem aber nicht beistimmen. Wenn den Würgern ein gewisser Nutzen auch nicht abzusprechen ist, so ist der Schaden, den sie an jungen und alten Vögeln verüben, doch weit größer. Man soll sie deshalb abschießen und das Vertilgen der Maikäfer 2c. den Staaren, Amseln, Drosseln u. s. w. überlassen.

Auch für die Raben haben bis in die neueste Zeit verschiedene Schriftsteller Schonung verlangt unter Hinweis auf den Nutzen, den dieselben durch das Vertilgen von Mäusen, Käfern, Heuschrecken 2c. schafften. Der Mäusefang der Raben ist aber in Wirklichkeit nicht von Bedeutung, denn sie betreiben denselben nicht regelmäßig, sondern nur gelegentlich.** Auch das Vertilgen

* In den hier um Gießen gelegenen Waldungen kommt auf acht bis zehn Mäusebussardhorste ein Wespenbussardhorst. Auch an anderen Orten soll der Vogel nicht viel häufiger sein.

** Wenn von anderer Seite darauf hingewiesen wird, daß in Jahren, wo es ungewöhnlich viel Mäuse gibt, die Kröpfe und Mägen der geschossenen Raben stets damit vollgestopft gewesen seien, so beweist das m. E. für den Nutzen

von Heuschrecken kann nicht sehr ins Gewicht fallen, weil die Heuschrecken bei uns nicht in großen Massen, sondern nur vereinzelt auftreten. Unter den Käfern, die sie fangen, sind nur wenige wirklich schädliche, dagegen viele indifferente und auch nützliche, z. B. Laufkäfer, die man häufig bei ihnen findet.* Wirklichen Nutzen stiften die Raben wohl nur durch Vertilgen von Schnecken, Maikäfern und Maikäferlarven. Dafür brandschatzen sie aber das Getreide in höchst empfindlicher Weise. Das Verbeißen der jungen Saat kann man ihnen zwar vollständig nachsehen, weil die abgebissenen Spitzen rasch wieder nachwachsen. Dagegen ist der Schaden, den sie am ausgesäten Getreide thun, schon recht erheblich, und ganz bedeutend wird er am reifen Getreide, weil sie sich dann auf gewissen Flächen zu förmlichen Schaaren vereinigen und dort den ganzen Tag über an den Haufsten herumarbeiten, sodaß einzelne Landwirte einen großen Teil ihrer Ernte verlieren können. Auch vom Obste beanspruchen die Raben nicht wenig; Kirschbäume z. B., die entfernt von den Wohnungen im Felde oder in der Nähe des Waldes stehen, werden, wenn man sie nicht sorgfältig hütet, von ihnen im Vereine mit anderen Vögeln oft vollständig geleert. Rechnet man nun noch hinzu, wie viele Bruten von nützlichen und angenehmen Vögeln sie zerstören, so wird man, von der Jagd ganz abgesehen, doch annehmen müssen, daß sie im allgemeinen mehr schädlich als nützlich sind. Das gilt überhaupt von allen Rabenarten. Der Kolkrabe ist seiner bedeutenden Größe und Stärke wegen allerdings der gefährlichste, aber auch die kleineren Arten (vielleicht mit Ausnahme des Saatraben) richten so viel Unheil an, daß man ihnen den Nutzen, den sie nebenbei stiften, nicht hoch anrechnen kann. Man scheint sich hiervon jetzt auch in land- und forstwirtschaftlichen Kreisen überzeugt zu haben, denn die Jagdberechtigten werden neuerdings von den Behörden aufgefordert, „die der Land- und Forstwirtschaft schädlichen Raben abzuschießen.“ Uns Jägern kann das nur recht sein, denn wir können den Raben, die der Jagd in hohem Grade nachteilig sind, unter keinen Umständen Schonung gewähren.

Derjenige Vogel, über den am meisten gestritten worden ist und noch gestritten wird, ist der Mäusebussard. Die meisten Jäger halten denselben für einen großen Schädling, die Zoologen dagegen für einen äußerst nützlichen Vogel, besonders die sog. populären Schriftsteller fordern für ihn unbedingte Schonung. Ich bin im allgemeinen kein Freund der populären Schriftstellerei, weil ich die Wahrnehmung gemacht zu haben glaube, daß sich damit meistens Leute geringerer Qualität befassen, gebe übrigens zu, daß es unter den populären Schriftstellern auch einzelne giebt, denen Verdienste nicht abgesprochen werden können. Zu diesen rechne ich A. E. Brehm. Aber auch dessen Arbeiten leiden an Unrichtigkeiten und Uebertreibungen. Bei der Mehrzahl der Raubvögel kommt er „nach sorgfältiger Abwägung des Nutzens und Schadens“ dahin, daß sie im Interesse der Land- und Forstwirtschaft zu schonen seien. Dagegen zählt er unter den der Land- und Forstwirtschaft schädlichen Tieren außer Hirschen, Rehen, Hasen und Fasanen auch die Auer-, Birk-, Hasel- und Feldhühner auf. Von den Hirschen sagt er, es seien zwar schöne Tiere, der Schaden, den sie anrichteten, sei aber so bedeutend, daß sie nicht mehr geduldet werden könnten. Ich meine, daß ein so großer Tierfreund, für welchen sich Brehm stets ausgegeben hat, den Hirschen gegenüber einen etwas freundlicheren Standpunkt hätte einnehmen können. Und nun auch noch die Auer-, Birk-, Hasel- und Feldhühner als schädliche Tiere zu bezeichnen, das ist doch mehr wie übertrieben! Und gerade Brehm hätte dies am wenigsten thun sollen, der doch so gern Jagden mitgemacht hat, wenn er nur dazu eingeladen wurde. Er hatte aber, wie fast alle populären Schriftsteller, die Neigung, sich bei dem großen Haufen beliebt zu machen, woraus sich der jagdfeindliche Ton in seinem „Tierleben“ erklärt.* Solchen Manövern gegenüber, die sich

---

der Raben gar nichts. Der Rabe hat dann fortwährend Mäuse vor sich, fängt deren natürlich auch mehr wie in gewöhnlichen Jahren, ist aber ebenso wenig wie ein anderer Raubvogel oder ein anderes Raubtier imstande, der Plage wirksam entgegenzutreten (s. w. unt.).

* Dasselbe gilt auch von den übrigen Rabenvögeln und ebenso von den Raubvögeln. Mit Ausnahme der Maikäfer, Junikäfer, einzelner Bockkäfer &c. sind die meisten Käfer und ebenso die Larven, Raupen und Puppen, die diese Vögel verzehren, indifferent. Die eigentlich schädlichen Käfer, die Markkäfer, Borkenkäfer, Rüsselkäfer und deren Eier und Larven, sowie die Eier und Puppen der schädlichen Schmetterlinge (Nonne, Kiefern-, Prozessions-, Schwamm-, Ringelspinner u. s. w.) werden von den Goldhähnchen, Meisen, Baumläufern, Kleibern und Spechten vertilgt und die Raupen von diesen Schmetterlingen von dem Kuckuk. Diese Vögel sind für die Waldungen die allernützlichsten und sollten daher aufs sorgfältigste beschützt und gehegt werden, was hauptsächlich dadurch geschehen kann, daß man ihre Feinde, die Raub- und Rabenvögel, abschießt.

* Auch wirkliche Männer der Wissenschaft schreiben zuweilen merkwürdige Dinge. So will Blasius dem Magen eines Bussards dreißig Mäuse entnommen haben. Ich selbst habe die Mägen von sehr vielen Bussarden untersucht und in keinem derselben mehr als zwei Mäuse gefunden. Damit ist ein Bussardmagen auch vollständig gefüllt, und erst, wenn der Inhalt bereits zersetzt ist, könnte noch eine weitere Maus Platz darin finden. Der Kropf kann auch zwei, ev. drei Mäuse aufnehmen; ich will also zugeben, daß ein Bussard fünf bis sechs Mäuse kurz hintereinander zu verzehren imstande ist, aber dreißig Stück auf einmal und dazu noch alle in dem Magen zusammen, das ist doch, wie man zu sagen pflegt, etwas starker Tabak. Brehm hat die Geschichte in sein „Tierleben“ sofort als bare Münze aufgenommen.

öfters wiederholen, muß es den Jägern gestattet sein, auch ihre Rechte zu wahren. Die Land- und Forstwirtschaft geht ohne Widerrede vor, die Jagd ist aber für das allgemeine Wohl doch auch nicht so bedeutungslos, wie sie von manchen hingestellt wird. Man denke nur zunächst an die gegenwärtigen Preise der Jagden, die infolge der immer stärker werdenden Konkurrenz ganz außerordentlich gestiegen sind, daher die Jagden jetzt für die Gemeinden ein höchst wertvolles Vermögensobjekt bilden.* Weiter ist in betracht zu ziehen die hohe Steuer, die der Staat einnimmt durch die Jagdscheine oder Jagdwaffenpässe, sowie die Steuer, die Staat und Gemeinde von den Jagdhunden erheben; weiter daß eine große Anzahl von Personen als Jagdaufseher, Parkwächter &c. durch die Jagd ihren ausschließlichen Lebensunterhalt finden; weiter das Geld, welches in Umlauf kommt durch den Verkauf des Wildbrets, der Bälge und Häute, durch den Ankauf und die Unterhaltung der Jagdbekleidung, sowie der zur Ausübung der Jagd erforderlichen Geräte, der Gewehre, Patronen, Jagdtaschen, Lockrufe, Fallen, Netze &c. und noch anderes mehr.** Die Gemeinden haben bei ihren hohen Pachterträgen mit Ausnahme der periodisch wiederkehrenden Inseratausgaben für Ankündigung der Verpachtung mit den Jagden keinerlei Unkosten. Die Besitzer der einzelnen Grundstücke sind durch die Wildschadensgesetze gegen jede Benachteiligung geschützt. Alle Lasten ruhen auf den Jagdpächtern, denen infolge der Wildschadensgesetze das Heranziehen eines eigentlichen Wildstandes fast unmöglich, mindestens sehr erschwert ist, die also wenig Vergnügen, dagegen vielen Verdruß haben und sich nun auch noch nach der Ansicht Brehms und Genossen die wenigen Hasen und Feldhühner von den Raubvögeln sollen fressen lassen. Nun, das wollen wir nicht thun. Wir wollen nicht einseitig unsere Interessen voranstellen, die Jagd soll der Land- und Forstwirtschaft nicht feindlich gegenüberstehen, muß vielmehr in Einklang mit derselben gebracht werden. Der Bussard ist der Jagd schädlich und verzehrt auch sonst viele nützliche und harmlose Tiere, ist aber des Mäusefraßes wegen für die Land- und Forstwirtschaft wichtig; wir wollen ihn deshalb nicht mit der Schärfe verfolgen wie den Hühnerhabicht oder den Kolkraben, nehmen uns aber heraus, ihm in der Zeit, wo er sich allzu viele Uebergriffe erlaubt, entgegenzutreten und seinen Bestand einzuschränken.

Ganz ähnlich wie mit dem Bussard liegen die Verhältnisse mit dem Turmfalken; dieser ist also in gleicher Weise zu behandeln.*

Die Eulen können nicht ganz von Schaden freigesprochen werden, und der Waldkauz schadet, wie wir oben gesehen haben, zeitweise sogar recht empfindlich. Trotzdem wird man wohl daran thun, die Eulen, einschließlich des Waldkauzes, zu hegen, denn ihre Hauptnahrung sind und bleiben die verderblichen Wald- und Feldmäuse, von denen sie ganz enorme Mengen vertilgen. Die Schonung der Eulen empfiehlt sich um so mehr, als ihnen von anderer Seite das Leben bereits sauer genug gemacht wird. Die Forstleute, in deren Interesse die Eulen ganz besonders thätig sind, lassen keine alten, kernfaulen Bäume mehr stehen, die den Eulen passende natürliche Höhlen bieten, hauen dieselben vielmehr rücksichtslos weg und machen es dadurch den Eulen fast unmöglich, im Walde zu nisten.** In meiner

* Auf der der Stadt Gießen gehörigen Jagd, die aus 1300 ha Wald und 3400 ha Feld, im ganzen also aus 4700 ha besteht, können bei weidmännischem Betriebe alljährlich rund 1200 M. herausgeschossen werden. Die Jagd ist in acht Abteilungen verpachtet und brachte bei der letzten Verpachtung 4190 M., also drei und ein halb mal mehr ein, als sie wert ist. An anderen Orten sind die Jagden noch weit teurer. So ist nach Mitteilung einer Jagdzeitung vor kurzem die Jagd der Gemarkung Eberbach in Baden (Größe: 3145 ha), in welcher Hochwild vorkommt, um den Preis von 17800 M. verpachtet worden. Diese Jagd repräsentiert also einen Kapitalwert von über einer halben Million Mark.

** Man hat in der letzten Zeit angefangen, in einzelnen Provinzen, bezw. Staaten Deutschlands und Oesterreichs die Erträge aus dem Erlös des geschossenen und verkauften Wildes zusammenzustellen. Um den wirklichen Wert und damit den staatsökonomischen Nutzen der Jagden zu ermitteln, müßten aber auch alle sonstigen aus der Jagd resultierenden Erträge, wie wir sie oben angedeutet haben, statistisch berechnet werden. Ich glaube, daß sich dann ganz erhebliche Summen ergeben, es sich somit zeigen würde, daß auch die Jagden etwas zum Nationalvermögen beitragen.

* Nach dem neuen deutschen Vogelschutzgesetz soll der Turmfalke geschont werden, während alle übrigen Tagraubvögel preisgegeben sind. Wenn man aber dem Turmfalken Schonung gewährt, so müßte man auch den Bussard schonen, weil dieser unter den Mäusen ebenso oder noch mehr aufräumt als der Turmfalke. Jene Bestimmung erscheint somit als eine große Inkonsequenz, sie liefert nur von neuem den Beweis, daß die Gesetze häufig von Leuten gemacht werden, die von der Sache wenig verstehen.

** Gewisse forstliche Maßregeln sind auch die größten Feinde der nützlichen, Insekten fressenden Vögel. Von diesen nistet bekanntlich ein großer Teil in den Dickungen und jungen Schlägen. Nun werden aber die Fichten- und Kieferndickungen, sobald sie vollständig geschlossen sind, „aufgeastet", d. h. den Stämmchen werden am unteren Dritteil oder der Hälfte die Aeste abgesägt, so daß der junge Bestand total gelichtet ist. Neuerdings wird auch mit den Buchen- und Eichenschonungen in ähnlicher Weise verfahren, sie werden schon als ganz geringes Gertenholz durchforstet und vollständig licht gestellt. Ich bin kein Forstmann, kann und habe also nicht zu beurteilen, inwieweit eine derartige Bewirtschaftung gerechtfertig ist. Ich will auch nicht in betracht ziehen, daß solch ausgelichtete Bestände mit ihren kahlen, leichenhaft aussehenden Stämmchen für das Auge des Naturfreundes ein wahrer Greuel sind. Das aber ist gewiß, daß es dadurch den nützlichen Vögeln unmöglich gemacht wird, noch ein sicheres Plätzchen zum Nisten

Jugend fand ich das Nest des Wald- und Steinkauzes fast immer in alten Eichen, Pappeln und Weiden; auch die Schleiereule habe ich damals zuweilen in hohlen Bäumen nistend angetroffen. Seitdem man aber dazu übergegangen ist, im Walde jeden hohlen Baum zu beseitigen, sind die Kauze gezwungen, in die Städte und Dörfer zu kommen und hier, wie es die Schleiereule in der Regel thut, auf Böden von Scheunen oder alten Häusern ihr Nest anzulegen. Der Waldkauz bezieht jetzt auch öfters ein altes Rabennest, worin die Waldohreule bekanntlich regelmäßig brütet. Trotz dieser Anpassung in die veränderten Verhältnisse haben aber nach meiner Beobachtung in den Gegenden, wo im Walde die hohlen Bäume fehlen, die Eulen doch entschieden abgenommen, und die Forstleute sollten deshalb wieder dazu übergehen, hier und da hohle Bäume stehen zu lassen, was dem Walde doch wohl nicht schaden würde.

Ziehen wir nun aus dem Vorangegangenen das Resumé, so sind I. jederzeit rücksichtslos abzuschießen: der Habicht, der Sperber, der Lerchenfalke, der Milan, der Wespenbussard, die Würger, der Kolkrabe, der Rabe, die Elster und der Häher; II. vom Frühjahr bis zum Herbste einzuschränken: der Turmfalke und und der Mäusebussard, dem letzteren muß auch in harten Wintern scharf auf die Finger gesehen werden; III. vollständig zu verschonen sind die Eulen, wobei man jedoch dem Waldkauze gegenüber in einem solchen Falle, wie er oben geschildert ist, eine Ausnahme machen darf.

In dieser Weise bin ich in meinen eignen Jagden, bezw. in Jagden, die ich ganz zur freien Verfügung hatte und nach eignem Ermessen behandeln konnte, stets verfahren. Das Ergebnis war ein sehr günstiges: der Bestand an Hasen und Feldhühnern nahm zu, und die nützlichen Vögel waren in großer Anzahl vorhanden. Mäuse gab es dabei nicht mehr wie an anderen Orten, wo die Raub- und Rabenvögel weniger verfolgt, bezw. geschont wurden. Eigentliche Mäusejahre, d. h. Jahre, in denen sich die Zahl der Mäuse auf Millionen belief, habe ich, soweit meine Erinnerung reicht, nur zwei erlebt. Gegen eine solch ungeheure Vermehrung, die auf einem höchst seltenen Zusammentreffen von Umständen zu beruhen scheint, vermögen alle Raubtiere und Raubvögel nichts auszurichten; nur die Natur selbst, die die Plage geschaffen, kann sie auch wieder beseitigen. Die Mäuse gehen entweder durch die Unbilden der Witterung im Laufe des Winters zu grund,* oder es brechen Epidemien aus, die rasch und glatt mit ihnen aufräumen.

Wenn ich oben gesagt habe, der Habicht, Sperber, Lerchenfalke u. s. w. seien rücksichtslos abzuschießen, so soll das jedoch nicht etwa heißen, daß diese Vögel ausgerottet werden sollten; denn ich möchte nicht, daß irgend eine Tierart, selbst die allerschädlichste, ganz vertilgt würde. Der Mensch darf den schädlichen Tieren in seinem Interesse entgegentreten, er darf sie bis zu einem gewissen Grade vermindern, nicht aber gänzlich ausrotten. Auch von den schädlichen Tieren soll wenigstens eine gewisse Zahl von Exemplaren übrig bleiben, auch wenn der Mensch, der, vom natürlichen Standpunkte aus betrachtet, doch selbst das allerfurchtbarste Raubtier ist, dadurch einigen Schaden — sei es in welcher Hinsicht — erleidet. Es wäre ja auch langweilig, wenn es keinen Raubvogel mehr gäbe, wenn man keinen Raubvogel mehr fliegen sähe. Gerade das Leben und Treiben der Raubvögel ist für den sinnigen Jäger von besonderem Interesse. Ihm macht es Freude, wenn er im Frühjahr hinausgeht und sieht, wie der Milan langsam, fast ohne Flügelschlag über dem Flusse dahingleitet, oder wie ein Bussardpaar, über dem Horstbaume spielend, seine Kreise zieht u. s. w. Mich interessiert das alles noch jetzt im vorgerückten Mannesalter ebenso wie damals, als ich, ein loser Bube von vierzehn Jahren, zum ersten mal mit Schießgewehr hinausgegangen bin.

Ich will übrigens noch bemerken, daß eine völlige Ausrottung der Raubvögel doch auch sehr schwer ausführbar sein würde. Ich habe, wie oben angegeben, denselben in meinen Jagden nie etwas geschenkt; trotzdem fanden sich in jedem Frühjahre wieder Brutvögel, wenn auch in verminderter Anzahl, ein. Es kommt dies daher, daß trotz aller Aufmerksamkeit doch hier und da ein Horst übersehen wird, daß manche Jagdbesitzer aus Nachlässigkeit oder Unverstand die Raubvögel gewähren lassen, daß es endlich ausgedehnte Gebirgswaldungen gibt, die an vielen Stellen schwer zu begehen sind, in denen daher die Raubvögel nicht oder kaum gestört werden. Von dem so aufgekommenen Nachwuchs verteilt sich der Ueberschuß wieder auf diejenigen Wälder, in denen die Raubvögel abgeschossen worden sind.

Die großen Raubvögel, Habicht, Milan und Bussarde, sowie der Kolkrabe horsten in zusammenhängenden Waldungen und in Feldgehölzen, die nicht zu klein sind und von Menschen nicht allzu oft begangen werden. Im großen Walde beziehen sie die ans Feld grenzenden Abteilungen oder doch solche, die nicht sehr weit, eine viertel Stunde

zu finden, und daß sie daher zum Nachteil des Waldes in immer geringerer Zahl auftreten. — Daß das Auslichten der Dickungen auch für das Wild in jeder Beziehung sehr nachteilig ist, brauche ich kaum zu erwähnen.

* Besonders wenn auf Schneefall Thauwetter und dann wieder Frost eintritt, so daß der Schnee eine Kruste bekommt, durch die sie sich nicht mehr durcharbeiten können.

höchstens, vom Felde entfernt sind, damit sie rasch dahin gelangen können. Dem Laubholze geben sie den Vorzug, beziehen aber auch den Kiefern-, weniger gern den Fichtenwald,* immer aber schon ältere Bestände. Sie bauen stets auf einen stärkeren Baum, gewöhnlich nahe dem Gipfel, manchmal auch in geringerer Höhe, auf Seitenäste dicht an den Stamm oder, wenn sich dieser in passender Höhe in zwei oder mehrere Aeste teilt, also, wie man sagt, eine Gabel bildet, auch in diese. Auf einen starken Seitenast weit vom Stamme stellen sie den Horst seltener, auf Kiefern oder Fichten aber gern in die äußersten Gipfelzweige. Der einmal angelegte Horst wird in allen folgenden Jahren von neuem bezogen, doch geschieht es auch, daß ein anderes Paar von Raubvögeln vor den rechtmäßigen Eigentümern Besitz von demselben ergreift. Letztere suchen dann die Eindringlinge nicht zu vertreiben — ich habe wenigstens nie etwas davon bemerkt —, sondern erkennen nach der alten Regel: wer zuerst kommt, mahlt zuerst, die Besitzergreifung an und bauen einen neuen Horst oder suchen gleichfalls einen schon vorhandenen auf und nehmen ihn für sich in Beschlag. So kommt es denn, daß in einem Horste, der z. B. von einem Bussard angelegt wurde, abwechsend ein Milan, Kolkrabe, Habicht und dann wieder ein Bussard u. s. w. brütet. Die längere Zeit benutzten Horste bekommen durch das alljährliche Ausbessern und Aufbauen zuletzt einen großen Umfang und eine bedeutende Höhe, während frisch gebaute Horste unansehnlicher, namentlich weit flacher erscheinen. In manchen Waldteilen stehen mehrere Horste nicht weit voneinander; doch ist dann gewöhnlich nur einer davon bewohnt, weil jeder große Raubvogel während der Brutzeit in einem gewissen Umkreise einen anderen, selbst wenn es ein Artgenosse ist, nicht leicht duldet.

Der Sperber horstet meistens im geschlossenen Walde, zuweilen auch in Feldgehölzen, immer aber in Beständen von mittlerem Alter, in denen die Bäume noch ziemlich dicht zusammenstehen. Reine Nadelholzteile sind ihm am liebsten; bezieht er ausnahmsweise einen gemischten Bestand, so wählt er doch regelmäßig eine Fichte oder Kiefer zum Horstbaume. Er baut alljährlich einen neuen Horst, gibt sich aber keine besondere Mühe damit. Es ist ein flacher, lüderlich ausgeführter Bau, der gewöhnlich auf Seitenästen am Stamme, niemals sehr hoch, manchmal sogar nur wenige Meter über dem Boden, angelegt wird.

Der Häher nistet an denselben Orten wie der Sperber, am liebsten im Nadelholze, aber auch in gemischten Beständen und im reinen Laubwald. Das Nest wird in jedem Jahre von neuem gebaut und sehr solid und zierlich hergerichtet. Man findet es gewöhnlich in Beständen von mittlerem Alter, nicht sehr hoch stehend, manchmal auch in älteren Abteilungen und dann in einzelnen Fällen so hoch wie ein Milan- oder Bussardhorst. Es steht sowohl am Stamme als auch von demselben entfernt in der Gabel eines stärkeren Seitenastes.

Der Rabe baut sein Nest auf ältere Laub- oder Nadelholzbäume jeder Art, am liebsten da, wo dieselben bereits licht oder auch ganz vereinzelt stehen. Besonders gern nistet er in Feldgehölzen oder in kleineren im Felde stehenden Baumgruppen oder auf Pappeln und Erlen, mit denen die Ufer von Bächen bepflanzt sind, sonst auch auf Alleebäumen, in Baumstücken und Gärten, selbst wenn diese inmitten eines Dorfs oder einer Stadt gelegen sind. Den zusammenhängenden Wald meidet er zwar nicht gänzlich, baut darin aber nie so gern wie an den eben bezeichneten Orten und fast immer nur an den Rändern, selten oder niemals in der Mitte desselben. Er siedelt sich nicht in Kolonien an wie der Saatrabe, nistet aber doch insofern gesellig, als an ihm zusagenden Orten, z. B. in Feldgehölzen, nicht selten ein Dutzend und mehr Raben zusammenwohnen. Die Nester stehen dann gewöhnlich 50—100 Schritte voneinander entfernt, jedes auf einem Baume allein, nur ein einziges mal habe ich in einem Garten auf einer hohen Ulme zwei bewohnte Nester übereinander, das eine nahe an, das andere in dem Gipfel, stehen sehen. Das Nest wird wie die Horste der großen Raubvögel auf Seitenästen, am Stamme oder in einer Gabelung desselben oder in den Gipfelzweigen angelegt; wo Eichen-, Pappel- oder Weidenkopfbäume vorkommen, gern auf den Köpfen von solchen Bäumen. Es steht meistens hoch, doch auch in mittlerer Höhe, manchmal sogar, z. B. auf Birn- oder Apfelbäumen, auch ganz niedrig. Es wird zuweilen wiederholt benutzt, häufiger baut aber der Rabe ein neues Nest, daher man an Orten, wo Raben regelmäßig brüten, oft eine große Anzahl von Nestern sieht, von denen nur ein kleiner Teil bewohnt ist. Ich habe übrigens die Wahrnehmung gemacht, daß es im Verhältnis zur Zahl der Raben nur wenig brütende Paare giebt. Sieht man ein Paar oder mehrere Paare von Raubvögeln im Frühlinge in einen Walddistrikt regelmäßig ein- und ausfliegen, so kann man mit ziemlicher Sicherheit daraus schließen, daß sie darin auch horsten. Nicht so bei den Raben. Wenn von diesen z. B. zwei Dutzend in einem Feldgehölze ihren Aufenthalt haben, so findet man darin nicht etwa zwölf bewohnte Nester, sondern höchstens die Hälfte, vielleicht noch weniger. Woher dies kommt, weiß ich nicht; es ist möglich, daß der Rabe ein gewisses Alter erreichen muß, bis er fortpflanzungsfähig wird; vielleicht ist auch in bezug auf das Geschlecht ein Mißverhältnis

* In Mittelgebirgen, denen der Laubwald vielleicht gänzlich fehlt, sind sie freilich auf das Nadelholz angewiesen.

vorhanden, indem es mehr Männchen als Weibchen oder umgekehrt mehr Weibchen als Männchen giebt.

Der Turmfalke horstet am Rande von größeren Waldungen und in Feldgehölzen. Er baut niemals selbst einen Horst, sondern okkupiert gewöhnlich ein altes Rabennest, ausnahmsweise auch den Horst eines größeren Raubvogels. Er macht sein Gelege auch auf Kopfbäume, wenn die Köpfe derselben bereits ausgefault sind, also eine hinlänglich tiefe Mulde bilden, und zwar ohne jede Unterlage direkt auf das Holz. Sind alte Türme, Burgruinen und dergleichen vorhanden, so bezieht er diese und legt die Eier in ein ihm passend scheinendes Loch, in welches er dann zuweilen etwas Moos, Genist, Strohhalmen rc. als Unterlage einträgt. Die Turmfalken nisten wie die anderen Raubvögel gewöhnlich einzeln in Feldhölzern; wo hinlänglich überschüssige Rabennester oder passende Kopfbäume vorhanden sind, aber auch gesellig, so daß man im Umkreis von ein paar hundert Schritten wohl ein halbes Dutzend Bäume von ihnen besetzt finden kann; auf einem alten Turme habe ich auch einmal gleichzeitig drei Gelege aufgefunden.

Der Lerchenfalke brütet an Waldrändern und in Vorhölzern. Nach **Naumann** baut er den Horst selbst; hier, in der Umgegend von Gießen, macht er nach meiner Erfahrung sein Gelege stets in alte Rabennester.

Die Elster baut ihr Nest im allgemeinen an denselben Orten wie der Rabe, meidet aber noch mehr wie dieser den eigentlichen Wald, siedelt sich vielmehr mit Vorliebe in der Nähe von menschlichen Wohnungen an. Das Nest steht gewöhnlich hoch, doch soll sie nach **Naumann** auch zuweilen ganz niedrig auf Kopfweiden und in Weißdornbüsche bauen, und ein glaubhafter Förster hat mir erzählt, daß er mehrere Elsternester in einer ans Feld stoßenden Fichtendickung gefunden habe, die nur anderthalb bis zwei Meter über dem Boden gestanden hätten. Ich habe in der hiesigen Gegend die Nester nur auf hohen Bäumen gefunden und zwar meistens in den Gipfelzweigen, so daß man sie auf einzeln stehenden Bäumen, z. B. Pappeln, oft schon in großer Entfernung sehen konnte. Die Elster bezieht das einmal angelegte Nest zuweilen wieder, baut aber öfters ein neues, daher man da, wo ein Elsternpaar haust, gewöhnlich mehrere Nester nicht weit voneinander stehen sieht. Es ist bekannt, daß die Elster der einzige Rabenvogel ist, der sein Nest mit einem Schutzdache von Reisern und Dornen versieht und den Eingang oder das Schlupfloch an der Seite anbringt.

Der große Würger nistet in Feldgehölzen, in Baumgruppen, die auf Viehweiden oder Wüstungen stehen, in Baumstücken und größeren verwilderten Gärten, auf niederen Bäumen oder in höheren Sträuchern. Der rotrückige Würger baut in Gartenhecken oder Dorngebüschen, auch in Fichtenhegen, die ans Feld stoßen, besonders wenn sie mit wilden Rosen, Schwarz- oder Weißdornen durchwachsen sind.

Die **Brutzeit** fällt, wie jeder Jäger schon weiß, in die Frühjahrsmonate. Der Kolkrabe richtet den Horst schon im Februar her und hat Anfang, spätestens Mitte März Eier. Habicht, Milan und Mäusebussard brüten von Mitte April ab, ebenso der Rabe und die Elster. Der Sperber, Turmfalke, sowie der Häher haben ihr Gelege Ende April bis Anfang Mai vollzählig. Der große Würger beginnt mit dem Brüten in den ersten Tagen des Mai, der Lerchenfalke und der rotrückige Würger von Mitte Mai ab. Der Wespenbussard, der erst anfangs Mai zu uns zurückkommt, sitzt am spätesten, nämlich Ende Mai oder Anfang Juni, auf den Eiern. Die Brutzeit dauert bei dem Habicht, dem Sperber, dem Lerchenfalken, dem Turmfalken, dem Milan, den Bussarden, dem Kolkraben und dem Raben 21—23 Tage, bei der Elster und dem Häher 17—19, bei den Würgern 14—16 Tage.

Hieraus ergiebt sich, um welche Zeit das **Aufsuchen** der Nester vorgenommen werden muß. Auf den Kolkraben hat man schon im März zu achten; mit der Suche nach den anderen Nestern ist von Mitte April ab zu beginnen und bis Ende Mai fortzufahren; nach dem Lerchenfalken und dem Wespenbussard muß noch im Juni weiter recherchiert werden.

Wenn Raubvögel häufig in derselben Waldabteilung ein- und ausfliegen, wenn sich ein Raben- oder Elsternpaar fortgesetzt in einem Garten aufhält, wenn man Würger beständig auf derselben Hecke oder auf einem bestimmten Busche sitzen sieht, so kann daraus geschlossen werden, daß diese Vögel dort oder wenigstens in der Nähe ihr Nest bauen wollen oder bereits gebaut haben. Es wird auch durch derartige Wahrnehmungen in der That manches Nest entdeckt; wenn aber, wie es das Interesse des Wildstandes und der nützlichen Vögel erheischt, **alle Nester** ermittelt werden sollen, so müssen **sämtliche in betracht kommenden Plätze des Jagdgebiets, d. h. der zusammenhängende Wald, die Feldgehölze, Gärten u. s. w., planmäßig abgesucht werden.**

Im Laubhochwalde sind die Horste der großen Raubvögel unschwer aufzufinden, weil die Bäume um die Zeit, wo diese Vögel bauen und brüten, noch keine Blätter haben. Nehmen wir an, es soll eine Laubholzabteilung von gewöhnlicher Größe, also von etwa 600 Schritt Breite und 400 Schritt Länge, nach Horsten durchsucht werden, so sind dazu, wenn der Breite nach durchgegangen werden soll, vier Personen nötig. Der Dirigent stellt z. B. den ersten Mann 75 Schritte vom linken Ende der Abteilung an, den zweiten nud

dritten 150 Schritte vom ersten, resp. zweiten, und er selbst bleibt dann 150 Schritte vom dritten, also 75 Schritte vom rechten Ende der Abteilung stehen. Nun wird in gerader Linie langsam vorwärts gerückt, wobei jeder den ihm links und rechts zugewiesenen Raum von je 75, im ganzen von 150 Schritten zu durchmustern hat. Soll die Abteilung der Länge nach durchsucht werden, so sind drei Leute ausreichend, die dann noch etwas weniger, nämlich 132—134 Schritte, voneinander entfernt durchgehen. Abteilungen, welche die angegebene normale Länge, aber eine größere Breite haben — es kommen solche bis zu 1000 Schritt Breite vor, — sucht man entweder der Länge nach durch, oder man muß, wenn der Breite nach durchgegangen werden soll, mehr Leute dazu nehmen oder, wenn nur zwei oder drei Mann zur Verfügung stehen, die Abteilung auf zweimal absuchen, indem man die eine Hälfte vorwärts und die andere dann rückwärts durchgeht. — Ich hatte beim Suchen nach Raubvogelhorsten oftmals nur einen Mann bei mir. Kleine oder schmale Abteilungen, wie solche an den Feldgrenzen oder in Feldwaldungen, die von Feldwegen öfters ganz unregelmäßig durchschnitten werden, nicht selten vorkommen, suchten wir gewöhnlich auf einmal, Abteilungen von normaler Größe auf zweimal, größere auf dreimal ab. Lagen mehrere Abteilungen, die durchsucht werden sollten, aneinander, so gingen wir sie, wenn sie auf zweimal genommen werden mußten, nicht im einzeln, sondern zusammen durch. Wenn die Hälfte der ersten Abteilung durchgesucht war, ging es in der daranstoßenden Hälfte der zweiten Abteilung gleich weiter u. s. f. Ebenso wurde dann die andere Hälfte der Abteilungen rückwärts durchgenommen und damit doppelte Wege, also Zeit und Mühe, gespart. Immer hielten wir die Regel ein, uns beim Durchsuchen nicht weiter als etwa 150 Schritte voneinander zu entfernen. Im ganz lichten, dem Abtrieb nahen Hochwalde sieht man, wenn er noch unbelaubt ist, die Horste allerdings manchmal schon auf 100 Schritte und weiter; in den jüngeren Beständen, in welchen die Bäume noch dichter zusammenstehen, können aber in solchen Entfernungen Horste, besonders wenn sie nicht sehr groß sind, leicht übersehen werden. Deshalb soll man beim Suchen den Abstand von 150 Schritten im allgemeinen einhalten, jedenfalls nicht erheblich überschreiten; weiter als 80 Schritte nach links oder rechts darf der Suchende nicht zu sehen haben. — Stehen in einem Laubholzteil ekleinere Gruppen von Kiefern, Lärchen 2c. oder einzelne dergleichen Bäume, so ist darauf scharf achtzugeben, weil hier die Raubvögel den Horst besonders gern anlegen.*

* Umgekehrt bauen die Raubvögel in Nadelholzbeständen sehr gern auf eingesprengte Laubholzbäume, z. B. Eichen, Birken, Erlen 2c.

In Kiefernbeständen genügt ein Durchsuchen in der vorstehend beschriebenen Weise nicht. Die Horste stehen hier meistens nahe oder in dem Gipfel des Baumes, also inmitten der grünen Aeste, sind daher selbst in mäßiger Entfernung schwer zu sehen. In alten, ganz licht stehenden Kiefern sieht man wohl zuweilen einen Horst schon so weit wie im unbelaubten Buchen- oder Eichenhochwalde. Wenn aber ein Kiefernbestand noch mehr oder weniger geschlossen ist, so geschieht es leicht, daß man auf 30 Schritte oder noch näher an einem Horste vorübergeht, ohne ihn wahrzunehmen. Die Suchenden müssen also hier viel näher zusammenrücken, dürfen je nach der Dichte des Bestandes nicht weiter als 40—60 Schritte voneinander entfernt gehen. Noch schwieriger gestaltet sich die Suche in den Fichten, deren dichte Aeste die Horste so sehr verdecken, daß man sie manchmal erst wahrnimmt, wenn man unmittelbar darunter steht. Hier muß man, wenn nichts übersehen werden soll, so zu sagen, von Baum zu Baum gehen und, damit noch nicht genug, zuweilen sogar einen Baum mehrmals umkreisen, bis man endlich den daraufstehenden Horst entdeckt.

Der Horst des Wespenbussards steht zwar wie die Horste der Milane, Mäusebussarde 2c. stets im älteren Laubwalde, ist aber viel schwieriger aufzufinden, weil zur Zeit, wo dieser Vogel dem Brutgeschäft obliegt, der Wald bereits vollständig belaubt ist. Ich bin dabei stets so verfahren, daß ich in der ersten Hälfte des Juni alle mir bekannten größeren Raubvogelhorste, die unbewohnt geblieben oder deren Bewohner abgeschossen worden waren, noch einmal aufsuchte; gewöhnlich fand ich dann den Wespenbussard in irgend einem derselben häuslich eingerichtet, zuweilen hatte er sich aber auch einen neuen Horst gebaut.

Das Aufsuchen der Sperber- und Hähernester ist ebenfalls nicht leicht, weil dieselben wenig umfangreich und meistens in noch ziemlich dichten Fichten- oder Kiefernbeständen, also versteckt, angelegt sind. Hier muß mit großer Sorgfalt zu Werk gegangen werden, kein Plätzchen, keine Ecke darf undurchforscht bleiben, was das Suchen allerdings sehr mühsam macht.

Die Raben-, Turm- und Lerchenfalkennester werden an den Waldrändern und in Feldgehölzen in derselben Weise aufgesucht wie die Horste der großen Raubvögel. Turmfalken, die sich in Baumköpfen häuslich niedergelassen haben, muß man dadurch zu ermitteln suchen, daß man sie beim Einfliegen in den betr. Baum beobachtet. Bei einiger Aufmerksamkeit lernt man übrigens bald die Bäume kennen, die von Turmfalken mit Vorliebe zu Niststätten benutzt werden, und man kann sich dann auch durch Anklopfen an den Stamm überzeugen, ob ein Vogel seinen Wohnsitz darin aufgeschlagen hat. In Türmen und Ruinen

verraten sich die Turmfalken durch ihr beständiges Ein- und Ausstreichen.

Die Rabennester, welche in Baumstücken, Gärten rc. auf Laubholzbäumen angelegt sind, findet man leicht, weil die Bäume da gewöhnlich einzeln oder nur in kleineren Gruppen zusammenstehen. Steht das Nest auf einer Fichte oder Kiefer, die in Gärten oft als Zierbäume gehalten werden, so fällt es natürlich viel weniger ins Auge, und man muß deshalb dergleichen Bäume, auf denen die Raben gerne nisten, einer recht sorgfältigen Musterung unterziehen. Die Elsternester sind im allgemeinen leicht zu ermitteln, weil sie fast immer auf einzeln stehende Laubholzbäume gebaut werden, daher, wie oben bereits bemerkt wurde, gewöhnlich schon von weitem sichtbar sind. Auch das Nest des großen Würgers ist unschwer aufzufinden, weil es nicht sehr hoch und meistens auch ziemlich frei steht. Nicht gerade leicht ist das Nest des rotrückigen Würgers zu entdecken, welches stets in dichtem Gesträuche angelegt wird. Man muß hier den Hecken entlang und in die Gebüsche hineingehen, jeden einzelnen Strauch untersuchen, die Aeste auseinander biegen rc.

Schon das Aeußere eines Nestes läßt erkennen, ob es neu oder alt, bewohnt oder nicht bewohnt ist. An alten Nestern ist der Rand mehr oder weniger abgebröckelt, sie sehen zerfallen und kleiner aus, während neue Nester oder alte, die von neuem bezogen und wieder ausgebessert sind, eine regelmäßigere, runde Form zeigen und im allgemeinen auch größer erscheinen. Sieht man an einem Raubvogelhorste frische Kiefern- oder Fichtenzweige, so ist derselbe bestimmt bewohnt; im übrigen ist das sichere Zeichen für ein bewohntes Nest die Anwesenheit der alten Vögel.

(Schluß folgt.)

Die Organisation der Forstverwaltungen in den einzelnen deutschen Staaten.

Zusammengestellt von Regierungs- u. Forstrat **Eberts**-Kassel.

(Fortsetzung.)

IV. Großherzogtum Hessen.

(Nach amtlichen Mitteilungen des Großh. Ministeriums der Finanzen zu Darmstadt)

Das Großherzogtum Hessen besitzt eine Waldfläche von 244,765 ha, wovon der größte Teil, nämlich 94,218 ha (= 38,4%) den Gemeinden und Korporationen, 80,317 ha (= 32,8%) Privaten gehört und 70,230 ha (28,8%) Domanialwald zum größten Teil dem Großh. Haus als Familieneigentum, zum kleineren Teile dem Großherzogtum als Landeseigentum zusteht. Die Gemeindewaldungen nehmen somit 12,3% d. i. ungefähr 1/8 der Fläche des ganzen Landes (= 767,959 ha) ein.

Maßgebend für die Forstorganisation sind die in der organischen Forstordnung vom 16. Januar 1811 enthaltenen Normen, welche heute noch im wesentlichen in Geltung sind mit Ausnahme der Grundsätze bezüglich der Bewirtschaftung der Privatwaldungen II. Klasse,* welche im Jahre 1819 freigegeben wurde.

Die **oberste Instanz** der Forstverwaltung ist die **Ministerialabteilung für Forst- und Kameralverwaltung**, welcher die Leitung und Kontrolle der Oberförstereien obliegt. Diese ist bezüglich der **Domanialwaldungen** dem **Großherzoglichen Ministerium der Finanzen**, bezüglich der **Kommunalwaldungen** dem **Großherzoglichen Ministerium des Innern** unterstellt. Die **Ministerialabteilung für Forst- und Kameralverwaltung** besteht aus dem Vorsitzenden (Forsttechniker) und 9 vortragenden Räten, von denen sechs Forsttechniker („**Oberforsträte**“), einer Techniker für Bau-, Berg- und Salinenwesen („Obergbergrat“), einer Kameralist („Oberdomänenrat“) und einer Jurist („Oberfinanzrat“) ist. Der Vorsitzende führt den Titel „Ministerialrat“. Außerdem sind der Abteilung für Forst- und Kameralverwaltung 2 Sekretäre beigegeben, welche den Titel „Ministerialsekretär“ führen und ebenfalls Forsttechniker sind. Den Mitgliedern der Ministerialabteilung (vortragenden Räten, Oberforsträten) liegt die Lokalinspektion und Kontrolle in denjenigen Oberförstereien ob, über welche sie in den Sitzungen der Abteilung zu referieren haben. Sie haben zu überwachen, daß der Gang der Wirtschaft sich in den als richtig erkannten Bahnen bewegt. Verfügungen an die Oberförstereien werden nicht durch die Referenten, sondern ausschließlich durch die Ministerialabteilung erlassen. Forsträte giebt es in Hessen nicht.

Die seither bestehende Zwischeninstanz zwischen der Zentralinstanz und den Oberförstereien, die Forstämter, wurden am 1. Oktober 1898 als unnötig aufgehoben.

Das ganze Großherzogtum ist in 71 Oberförstereien** eingeteilt, welche je nach schicklicher Arrondierung Domanial-, Kommunal- und Privatwaldungen umfassen. Außerdem bestehen noch 3 provisorische Großherzogl. Oberförstereien in standesherrlichen bezw. freiherrlichen

* Unter Privatwaldungen I. Klasse werden die Waldungen der Standesherrn verstanden, alle übrigen Privatwaldungen sind Privatwaldungen II. Klasse.

** Nach § 2 der organischen Forstordnung vom 16. Januar 1811 sollen die einzelnen Oberförstereien dergestalt aneinanderschließen, daß nirgends eine Lücke bleibt, und eine jede Gemarkung und ein jedes Grundstück des Großherzogtums, es mag mit Holz bestanden sein oder nicht, gehört zu einer Oberförsterei.

Bezirken, in welchen sich keine Domanialwaldungen befinden, auch die vorhandenen Kommunalwaldungen nicht hinreichen, um eine oder mehrere besondere staatliche Oberförstereien zu bilden, weshalb daselbst die Gemarkungen den betreffenden standesherrlichen bezw. freiherrlichen Oberförstereien zugeteilt sind. Bei Bildung der forstlichen Dienstbezirke ist darauf Rücksicht genommen, daß eine jede Gemarkung des Großherzogtums in der Regel nur einer, ausnahmsweise jedoch mehreren Oberförstereien zugeteilt ist, und daß die Gemarkungsgrenzen mit den Oberförstereigrenzen thunlichst übereinstimmen. Nur ausnahmsweise verteilt sich daher eine Gemarkung auf 2 oder auch 3 Oberförstereien, wenn nämlich Teile derselben mit Wald bestockt sind, welcher aus wirtschaftlichen Gründen mit zusammenhängenden größeren Komplexen einer anderen Oberförsterei vereinigt bleiben muß, oder wenn eine Gemeinde in einer Gemarkung Wald besitzt, die zu einer anderen Oberförsterei gehört, als welcher sie selbst zugeteilt ist.

Die Vorstände der Oberförstereien heißen „Oberförster." Die Ernennung dieser Beamten erfolgt durch den Landesherrn. Gegenstand der Amtsbefugnisse und Amtspflichten der Oberförster sind sämtliche Waldungen des Großherzogtums sowie die ihrer Verwaltung überwiesenen Kameraldomänen. Die Oberförster verwalten die ihnen überwiesenen Forst- und Kameraldomänen, sowie die Kommunalwaldungen unter Leitung und Kontrolle der Ministerialabteilung für Forst- und Kameralverwaltung. Die Ausführung der von letzterer Behörde genehmigten Wirtschaftspläne und Voranschläge erfolgt unter alleiniger Verantwortung der Oberförster. Zu ihrem Amtsbereiche gehören folgende Waldungen und Domainen.

A. Waldungen.

a. Waldungen unter Forstverwaltung:

α. Hierher gehören zunächst, mit Ausnahme einzelner unter Verwaltung der Abteilung für Bauwesen des Großh. Ministeriums der Finanzen stehenden Weidenanlagen, die in alleinigem Eigentum des Großherzogl. Hauses und des Landes sich befindenden Domanialwaldungen. Sie stehen in Selbstbewirtschaftung, sind jedoch gleich allen übrigen Waldungen der forstpolizeilichen Aufsicht unterworfen. Die Selbstbewirtschaftung erfolgt für Rechnung des Staates durch die Oberförstereien unter Leitung der Abteilung für Forst- und Kammeralverwaltung.

β. Gemeinschaftliche Waldungen d. h. solche, welche nur zu einem Teile Eigentum des Staates oder des Großherzogl. Hauses sind, zum anderen Teile aber Gemeinden oder Privaten gehören, jedoch im Ganzen in gleicher Weise wie die im alleinigen Eigentum befindlichen Domanialwaldungen (α) und von denselben Organen des Staates bewirtschaftet und verwaltet werden.

γ. Kommunalwaldungen d. h. die Waldungen der Stadt-, Dorf-, bezw. Landgemeinden, sowie die Waldungen aller übrigen Korporationen, der Stiftungen und insbesondere auch die Märkerwaldungen:

b. Sonstige Waldungen.

α. Von den Domanialwaldungen gehören hierher die in der Verwaltung der Wasserbauämter unter Leitung der Abteilung für Bauwesen stehenden, als Wald katastrierten Weidenklauer, welche sich vorzugsweise am Rhein und Main befinden, sowie der zu der Saline Nauheim und Badeanstalt Salzhausen gehörige Wald.

β. Privatwaldungen I. Klasse d. h. solche standesherrliche Waldungen, für welche die Eigentümer eigene mit den gehörigen Forstkenntnissen ausgestattete Forstökonomieoffizianten angestellt haben.

γ. Privatwaldungen II. Klasse d. h. alle übrigen Privatwaldungen, für welche keine besonderen Forstökonomieoffizianten angestellt sind.

B. Kameral-Domänen.

Hierzu gehören sämtliche unter Verwaltung der Rentämter und Oberförstereien stehende Domänen, soweit dieselben nicht aus wirklichem Waldgrund und den damit zusammenhängenden Rechten, insbesondere auch nicht aus Jagden und Fischereien bestehen. Sie gehören, soweit sie nicht in den durch den Friedensvertrag mit Preußen vom 5. September 1866 zugegangenen Gemarkungen liegen, zu dem Familien-Eigentum des Großherzogl. Hauses.

Der Verwaltung der Großherzogl. Oberförstereien unterstehen im ganzen 162003 ha Waldungen, es kommen somit durchschnittlich auf jede der 71 Oberförstereien 2282 ha, wobei die Kommunalwaldungen der provisorischen Großherzoglichen, von standesherrlichen Forstbeamten verwalteten Oberförstereien nicht einbegriffen sind. An Gütern (Wiesen und Äcker) werden von den Oberförstereien 16765 ha verwaltet, also durchschnittlich pro Oberförsterei 236 ha. Somit beträgt die durchschnittliche Größe der Verwaltungsobjekte einer Oberförsterei 2518 ha.

Eine jede Oberförsterei ist eingeteilt in Schutzbezirke bezw. Forstwarteien. Diese sollen nach Art. 2 der Verordnung vom 29. Dezember 1823 durchschnittlich 500 ha Wald umfassen, unbeschadet der den Kommunen und Privaten wegen Bestellung der Forstwarte durch die §§ 50—55 der Verordnung vom 16. Januar 1811 zugewiesenen Rechte und Verbindlichkeiten. In letzterer Beziehung unterscheiden sie sich in:

A. Großherzogliche Forstwarteien d. h. solche, für welche der Domanialfiskus das volle Anstellungsrecht besitzt; sie zerfallen in:

a) normale Großherzogliche Forstwarteien, 150 ha Domanialwald und mehr, 173 an der Zahl.

b) abnormale Großherzogliche Forstwarteien, welche im allgemeinen 75—149 ha enthalten.

c) Großherzogliche Forstwarteien unter 25 ha Domanialwald, für welche kein besonderer Forstwart bestellt wird, sondern nur Vergütungen an die

mit dem betreffenden Forstschutz Beauftragten bezahlt werden.

B. Gemeinde-Forstwarteien d. h. solche, bei denen Kommunen das Präsentationsrecht und dem Staate das Bestätigungsrecht zusteht.

C. Forstwarteien, welche nur Privatwald (II. Klasse) enthalten, für welche die Bestellung der Forstwarte nach § 55 der Verordnung vom 16. Januar 1811 stattfindet.

D. Forstwarteien in Privatwaldungen (I. Klasse), deren Besitzern es gestattet ist, die Personen, deren sie sich zur Aufsicht gegen Forstfrevel und Anzeige derselben bedienen wollen, nach Belieben selbst anzunehmen (§ 52 der Verordnung vom 16. Januar 1811), und denen auch die Einteilung in Schutzbezirke bezw. Forstwarteien überlassen bleibt.

Für die Gemeindewaldungen besteht das System der vollen Beförsterung; die Bewirtschaftung derselben erfolgt übereinstimmend mit den für Domanialwald geltenden Grundsätzen und wird auch durch dieselben Organe ausgeübt, welche für den Domanialwald bestellt sind und zwar unter Mitwirkung der Gemeindevorsteher und Kreisämter Besondere Forstkassen giebt es nicht; die Geschäfte derselben werden durch die Rentämter und deren Untererhebestellen, die Distriktseinnehmereien, besorgt. Die Rentämter liefern an die Hauptstaatskasse ab.

Die Forstbeamten erhalten folgende Besoldungen:

1. Ministerialrat: 7500—9500 M. (Gehaltsstufen: 7500, 8000, 8500, 9000 und 9500 M.; Höchstgehalt nach 12 Jahren):
2. Oberforstrat: 5800—7200 M. (Gehaltsstufen: 5800, 6200, 6500, 6900 und 7200; Höchstgehalt nach 12 Jahren):
3. Oberförster und Ministerialsekretär: 2800—6000 M. (Gehaltsstufen: 2800, 3300, 3700, 4200, 4600, 5100, 5500, 6000 M.: Höchstgehalt nach 21 Jahren).
4. Forstassistenten: 2600—3400 M. (Gehaltsstufen: 2600, 2800, 3000, 3200, 3400 M.; Höchstgehalt in 12 Jahren).
5. Forstwarte: 1200—1500 M. (Gehaltsstufen: 1200, 1250, 1300, 1350, 1400, 1450, 1500 M.; Höchstgehalt in 18 Jahren).

Im Genusse von Dienstwohnungen befinden sich gegenwärtig 47 (von 71) Oberförster. Die hierfür zu entrichtende Miete beträgt innerhalb der Städte Darmstadt, Mainz, Gießen, Offenbach, Worms und Bingen 10% der jeweiligen Besoldung, innerhalb aller anderen Orte, die Sitz eines Kreisamts oder Amtsgerichts sind, 7½% und in den übrigen Gemeinden und Gemarkungen 5% des Gehalts. Eine Wohnungsgeldentschädigung für diejenigen Beamten, welche keine Dienstwohnung haben, wird nicht gewährt. Von den Forstwarten haben gegenwärtig 118 (von 173) Dienstwohnung. Die Miete beträgt wie nach den bei den Oberförstern angegebenen Grundsätzen 5%, bezw. 4 und 3% der Besoldung. Auch bei ihnen wird Wohnungsgeldentschädigung im Falle der Nichtgewährung einer Dienstwohnung nicht geleistet.

An Diäten beziehen die Ministerialräte und Oberforsträte pro Tag 12 M. bezw. 9 M. Erfordert ein Dienstgeschäft nur einen Zeitaufwand von 5 Stunden und weniger, oder ist der Ort der Geschäftsvornahme unter 2,5 km vom Amtssitze entfernt, so werden keine Diäten gewährt, bei über 5 jedoch unter 6 Stunden die Hälfte der obigen Diäten. Im Falle auswärtiger Uebernachtung wird außerdem eine Vergütung von je 5 M. gezahlt. Der Oberförster erhält bei Dienstgeschäften außerhalb seines Dienstbezirks 8 M. Diäten und 3 M. für jede Uebernachtung; bei Dienstgeschäften innerhalb seines Dienstbezirkes 4 M. pro Tag bezw. 2 M. pro halben Tag, wenn der Ort über 2,5 km vom Amtssitze entfernt ist und die Dauer des Geschäftes einen Zeitaufwand von über 6 bezw. 3 Stunden erfordert. Die Forstassistenten beziehen die gleichen Diäten wie die Oberförster, ebenso die mit Verwaltung von Oberförstereien beauftragten Forstassessoren.

Zur Beschaffung von Schreibhilfe stehen den Oberförstereien zugleich 700 M. zur Verfügung, außerdem beziehen die Oberförster eine Barvergütung für Bureaubedürfnisse im engeren Sinne (Miete, Heizung, Requisiten ꝛc.), welche bei Stellen mit Dienstwohnung 100 M., bei Stellen ohne Dienstwohnung 200 M. jährlich beträgt. Diejenigen Oberförster, welche ein Dienstpferd halten, beziehen eine Pferdefouragevergütung von jährlich 800 M.; wer kein Dienstpferd hält, hat einen Transportkostenkredit von 600 M. zur Verfügung. Die Forstassistenten erhalten keine Pferdefouragevergütung. Denselben, werden wie den kein Dienstpferd haltenden Oberförstern, die bei Dienstgeschäften erwachsenden Transportkosten ersetzt.

Die Pensionsverhältnisse der Beamten sind folgende:

Pensionsfähig ist nur der nach dem Besoldungsgesetze vom 9. VI. 98 verliehene Gehalt. Die Pension der höheren, definitiv angestellten Forstbeamten (vom Forstassistenten aufwärts) beträgt: vom 1—5 Jahr 40% des Gehalts, vom 6—10 Jahr je 2% für ein Jahr, vom 11—30 Jahr je 1,5%, vom 31—40 je 1% für ein Jahr, nach 50 Dienstjahren der volle Gehalt. Die Dienstzeit wird vom Tag der ersten Anstellung an gerechnet, außerdem kommt die Zeit in Anrechnung, während deren ein

Beamter entweder nach bestandener Staatsprüfung bei einer Behörde oder auch außerhalb des staatlichen Dienstes gegen Remuneration oder Tagegelder dienstlich beschäftigt war, wenn solche Verwendung von dem Ministerium angeordnet oder genehmigt worden ist, oder im Dienste des Reiches oder eines anderen Staates früher angestellt war. Die in die Dauer eines Krieges fallende Militärdienstzeit wird der Zivildienstzeit zugerechnet und außerdem für jeden Feldzug ein besonderes Dienstjahr. Den niederen, widerruflich angestellten Forstbeamten (Forstwarten) können Pensionen bewilligt werden: vom 1—10 Dienstjahr 40% des Gehalts, vom 11—40 Dienstjahr je 1,5% mehr pro Jahr, nach 50 Dienstjahren 90% des Gehalts.

Das Wittwengeld beträgt 30% derjenigen Pension, zu welcher der Verstorbene berechtigt gewesen ist oder gewesen sein würde, wenn er am Todestage in den Ruhestand versetzt worden wäre. Dasselbe soll nicht unter 160 M. und nicht über 1600 M. betragen und bei Besoldungen bis einschließlich 2500 M. mindestens $^1/_5$ der Besoldung und bei höheren Besoldungen mindestens 500 M. betragen.

Das Waisengeld beträgt für Kinder, deren Mutter lebt, $^1/_5$ des Wittwengeldes der Mutter für jedes Kind, für Doppelwaisen bei Vorhandensein eines Kindes $^2/_3$ des Wittwengeldes, beim Vorhandensein zweier Kinder die Hälfte des Wittwengeldes für jedes Kind und beim Vorhandensein von 3 oder mehr Kindern ein Drittel desselben für jedes Kind. Wittwen- und Waisengeld dürfen weder einzeln noch zusammen den Betrag der Pension übersteigen, zu welcher der Verstorbene berechtigt gewesen sein würde, wenn er am Todestage pensioniert worden wäre. Wittwen- und Waisengeld dürfen zusammen den Betrag von 2400 M. nicht übersteigen. Das Recht auf den Bezug des Wittwen- und Waisengeldes erlischt: mit dem Ablauf des Monats, in welchem sich der Bezugsberechtigte verheiratet oder stirbt, für jede Waise außerdem mit Vollendung des 18. Lebensjahres.

Der Ausbildungsgang der Forstbeamten ist folgender:

A. Verwaltungsbeamte:

Der Nachweis einer ausreichenden Vorbildung wird durch die Absolvierung eines Gymnasiums oder Realgymnasiums erbracht. Ableistung eines praktischen Kursus vor dem Forststudium ist nicht vorgeschrieben. Das Fachstudium erfolgt lediglich auf der Universität; die Studienzeit beträgt 3 Jahre. Die Hochschulprüfung findet vor der bei der Landesuniversität Gießen bestehenden Prüfungskommission statt und umfaßt: a) in der Vorprüfung: Mathematik, Feldmeßkunde, Physik einschl. Mechanik, Chemie, Botanik, Klimatologie, Geologie und Bodenkunde; b) in der Fachprüfung: die forstwissenschaftlichen Fächer, sowie Forstpolitik, Volkswirtschaftslehre, Staats- und Privatrecht 2c. Die Innehaltung eines bestimmten Zeitraums zwischen Vor- und Fachprüfung ist nicht vorgeschrieben. Der Kandidat, welcher die Prüfung bestanden hat, wird zur Zulassung als „Forstaccessist“ empfohlen.

Der Acceß findet während eines Jahres bei der Direktivbehörde, d. i. bei dem Ministerium der Finanzen, Abteilung für Forst- und Kameralverwaltung statt, wo die Forstaccessisten bei dem Sekretariat, dem Forstvermessungs- und Taxationsbureau, der Buchhaltung und Registratur beschäftigt werden. Die Dauer des bei einer Oberförsterei zu absolvierenden praktischen Kursus beträgt gleichfalls ein Jahr. Nach vollständig beendetem Accesse und praktischem Kursus erfolgt die Ablegung der Staatsprüfung vor der unter dem Ministerium der Finanzen stehenden Prüfungskommission für das Finanz- und technische Fach.

Die Staatsprüfung begreift: Die Forstwissenschaften, die allgemeinen organischen Gesetze und besonderen für das Ressort der Forstverwaltung erlassenen Gesetze 2c., Planzeichnen, Ausarbeiten einer praktischen Aufgabe (Vermessung, Taxation 2c.). Nach bestandener Prüfung wird dem Forstaccessisten der Titel „Forstassessor“ verliehen.

Der Assessor wird diätarisch beschäftigt. Gewöhnlich wird derselbe zu Aushilfsleistungen bei mit Arbeiten überbürdeten Oberförstereien, als Verwalter solcher in Fällen der Erkrankung oder des Ablebens des Oberförsters, zu Vermessungs- und Einrichtungsarbeiten 2c., oder auch bei der Direktivbehörde auf dem Forstvermessungs- und Taxationsbureau, auf dem Sekretariat, der Registratur 2c. verwendet. Die erste Anstellung mit pragmatischen Rechten erfolgt als Forstassistent, welcher in gleicher Weise wie der Forstassessor beschäftigt wird; gegenwärtig bestehen 10 Forstassistentenstellen. Bei eintretenden Vakanzen wird jeweilig der dienstälteste Forstassistent zum Oberförster, bezw. der älteste Forstassessor zum Forstassistenten ernannt.

B. Forstschutzbeamte (Forstwarte.)

Bei der Prüfung von Bewerbern um die Forstwartstellen, welche übrigens nicht zu den den Militäranwärtern vorbehaltenen Stellen gehören, werden folgende Anforderungen gestellt: Gedrucktes und Geschriebenes geläufig lesen, Diktiertes rasch und richtig schreiben, eine Frevelanzeige in das betr. Formular eintragen, Abfassen einer berichtlichen Anzeige, Kenntnis der 4 Spezies, Rechnen mit benannten und unbenannten Zahlen, Brüchen und Dezimalbrüchen 2c.

Im Sommer 1896 ist eine „Forstwartschule“ errichtet worden. Die in der Prüfung bestandenen Bewerber heißen: Forstwartaspiranten; ihr Eintrag

in die Aspirantenliste erfolgt nach der Zeit des Bestehens der Prüfung. Bis zur Anstellung als Forstwart werden die Aspiranten mit Unterstützung von älteren oder erkrankten Forstwarten, Versehung erledigter Forstwarteien u. s. w. beauftragt.

Bei eintretender Vakanz gelangt, insofern bei Besetzung einer Stelle nicht besondere Rücksichten zu nehmen sind, jeweilig der dienstälteste Forstwartaspirant zur Anstellung als Forstwart.

Schließlich sei noch erwähnt, daß bereits seit längerer Zeit die Forstverwaltungsbeamten bezirksweise zum sog. Forstkranz zusammenkommen, um geselligen Verkehr zu pflegen und sachliche Erfahrungen auszutauschen. Nachdem die Forstämter aufgehoben worden, hielt es das Ministerium für geboten, diese Zusammenkünfte zu organisieren. Man gab diesen neuen Verbänden den Namen „forstlicher Wirtschaftsrat". Es wurden deren mehrere gegründet und einem jeden bezirksweise die Verwaltungsbeamten derjenigen Oberförstereien zugewiesen, welche unter annähernd gleichen Verhältnissen wirtschaften. Dem Wirtschaftsrat, zu dessen Teilnahme auch die Forstverwaltungsbeamten der Privatwaldbesitzer eingeladen werden, liegt es ob, alle Fragen auf dem forstwirtschaftlichen Gebiete zu prüfen und zu beraten. Das Ergebnis der Verhandlungen wird protokollarisch niedergelegt und dem Ministerium unterbreitet. Den Staatsbeamten werden für die Teilnahme an diesen Beratungen Reisekosten und Tagegelder gewährt. Die Veranstaltungen eines jeden Wirtschaftsrates bestehen aus jährlich 2 Versammlungen im April und November und aus 4 Exkursionen in den Monaten Juni, Juli, August und September. Der älteste der Beamten führt den Vorsitz, auch beteiligt sich von Zeit zu Zeit einer der Oberforsträte an den Beratungen.

V. Großherzogthum Mecklenburg-Schwerin.

(Nach amtlichen Mitteilungen des Großherzogl. Meckl. Finanz-Ministeriums, Abt. für Domänen und Forsten.)

Zunächst sei bemerkt, daß seit dem 1. Juli 1894 das in dem Großherzogthum Mecklenburg-Schwerin bisher giltige Forstmeistersystem mit Wirtschaftsforstmeistern und Revierförstern grundsätzlich verlassen und zum Oberförstersystem unter Wegfall der Forstinspektionen übergegangen worden ist. Zu diesem Zwecke wurde ein Plan aufgestellt, welcher im Hinblick auf das reichlich vorhandene Personal des alten Systems langsam und schonend zur Durchführung gelangt. Auf diese Weise werden Forstinspektionen und Oberförstereien bis auf weiteres nebeneinander bestehen, da der Wechsel regelmäßig erst nach Erledigung einer Forstinspektion durch Ausscheiden des derzeitigen Inhabers derselben eintritt.

Das Wesen der beiden Systeme ist folgendes:

I. Forstmeistersystem.

Die Leitung des Betriebes liegt in den Händen des Wirtschaftsforstmeisters, dem je nach den Verhältnissen 5—6 Revierförster mit Verwaltungsbezirken von durchschnittlich etwa 1400 ha Größe unterstellt sind. Bei den Revierförstern war 2 jähriges akademisches Studium Bedingung. Die Revierförsterbezirke sind in Schutzbezirke in gleicher Weise, wie nachstehend unter II angegeben, eingeteilt. Die obere Leitung und Kontrolle wird durch das Finanzministerium, Abteilung für Domainen und Forsten unter Vorsitz des Finanzministers nach Maßgabe der für die Inspektionsbeamten, Revierförster und Schutzbeamten giltigen ausführlichen Dienstinstruktionen und Geschäftsanweisungen ausgeübt.

II. Oberförstersystem.

Die Leitung und Kontrolle der Wirtschaft in den 107 000 ha umfassenden Großherzoglichen Forsten wird durch das Finanzministerium, Abteilung für Domainen und Forsten, wahrgenommen, und zwar haben die forstlichen Mitglieder dieser Abteilung die Geschäfte als Forstinspektionsbeamte in den Oberförstereien ihres Distrikts auszuüben.

Das Finanzministerium, Abteilung für Domainen und Forsten bildet eine Kollegialbehörde mit kameralen (Juristen) und forstlichen (zur Zeit 3) Mitgliedern, deren Vermehrung auf höchstens 5 mit Fortschreiten der vor 5 Jahren begonnenen Neuorganisation in Aussicht genommen ist. Den forsttechnischen Mitgliedern liegt die Entscheidung der forsttechnischen Fragen ob. Jedoch hat nicht das einzelne Mitglied in seinem Distrikt die Entscheidung zu treffen, sondern dies geschieht durch Majoritätsbeschluß bezw. bei den wichtigeren Sachen durch den Chef des Ministeriums nach Anhören der Mitglieder. Die wirklichen forstlichen Mitglieder des Finanzministeriums, Abteilung für Domainen und Forsten führen den Titel Oberforstmeister, das älteste Mitglied, welches auch einen Bezirk hat, und dem die Bearbeitung der General- und Personalsachen obliegt, den Titel: Oberlandforstmeister. Auch die Forstmeister des alten Systems erhalten nach längerer Dienstzeit den Titel Oberforstmeister. Der Unterschied zwischen den Mitgliedern der Oberbehörde und den Vorständen der Lokalforstinspektionen liegt jedoch darin, daß erstere zu Oberforstmeistern ernannt werden, während letztere den Charakter als solche erhalten. Die forstlichen Mitglieder des Ministeriums haben ihre Bezirke nach ihrem Ermessen aber so oft zu besichtigen, daß sie fortdauernd über deren Zustand unterrichtet sind.

Die Lokalinspektionen kommen, wie bereits oben bemerkt, gänzlich in Wegfall, da man solche insbesondere mit Rücksicht auf das vorzüglich ausgebildete Eisenbahnnetz und die bessere Ausbildung der Verwaltungsbeamten* nicht mehr für zweckmäßig und erforderlich hält.

Die Verwaltung der einzelnen (38) Reviere mit durchschnittlich 2832 ha erfolgt durch Oberförster, welche unmittelbar der Zentralbehörde unterstellt sind, und welchen nach mehrjähriger tadelloser Dienstzeit der Titel „Forstmeister" verliehen wird.

Die Oberförster haben alle ihre Verwaltungsbezirke betreffenden Anträge bei dem Finanz-Ministerium zu stellen, und liegt ihnen alsdann die Ausführung aller wirtschaftlichen Maßnahmen und die Vertretung ihres Bezirkes unter eigener Verantwortung ob.

Unter Umständen werden ihnen Forstassessoren zur Hilfeleistung vorübergehend beigegeben. Die Kassengeschäfte werden von 15 Forstrendanten besorgt.

Jede Oberförsterei ist in Schutzbezirke geteilt, deren durchschnittliche Größe 560 ha beträgt.

Die Forstschutzbeamten teilen sich gegenwärtig in 3 Klassen:

a) Reviergehilfen. Dieselben sind unverheiratet und haben ihre Wohnung im Dienstgehöft der Oberförster (bezw. in den Forst-Inspektionen bei den Revierförstern), welche für ihre Beköstigung eine feste Vergütung aus der Forstkasse erhalten. Die Schutzbezirke der Reviergehilfen sind meist kleiner als sonst üblich bemessen, damit sie den Revierverwaltern Schreibhilfe leisten können.

b) Stationsjäger. Diese dürfen heiraten und haben in den meisten Fällen kleine Dienstgehöfte mit Garten und Wiese. Reviergehilfen und Stationsjäger ergänzten sich bisher sowohl aus den Anwärtern der Revierförster-, wie solchen der Holzwärter-Laufbahn. Nachdem erstere mit Einführung des Oberförstersystems geschlossen, werden demnächst für diese Stellen nur noch Anwärter der Holzwärter-Laufbahn in betracht kommen.

c) Holzwärter, die ebenfalls ein Dienstgehöft haben, sowie Dienstland von meist 6—7 ha Größe.

Außerdem sind zur Unterstützung des Schutzpersonals Holzvögte angestellt, welche dem Stande der Waldarbeiter entnommen zu werden pflegen. Diesen kann bei besonders guten Leistungen für kleine und entlegene Schutzbezirke der volle Dienst eines Schutzbeamten übertragen werden.

Sie erhalten in diesem Falle den Titel Forstaufseher.

Die Forstbeamten beziehen folgende Gehälter:

a) Die Ministerial-Forstbeamten (Oberforstmeister:) 6000—8000 M. in 4 Gehaltsstufen, Höchstgehalt nach 15 Jahren. Für Dienstreisen erhalten sie die Erstattung der baaren Auslagen auf grund einzureichender Rechnung, außerdem für allgemeine Kosten auf Dienstreisen jährlich 300 M.

b) Die Oberförster: 2400—4200 M., in 5 Gehaltsstufen, Höchstgehalt nach 16 Jahren, außerdem eine durchschnittliche pensionsfähige Zulage von 400 M. (für den Schutzbezirk 100 M.); ferner freie Dienstwohnung mit Garten, veranschlagt zu 600 M., sowie Feuerung, hau- und bereitelohnsfrei zur eignen Anfuhr, veranschlagt zu 200 M. pensionsberechtigtes Einkommen. Mithin beträgt das pensionsfähige Diensteinkommen der Oberförster nach 16 Jahren 5400 M. Die meisten Oberförster erhalten Dienstwohnung, andernfalls aber einen Wohnungsgeldzuschuß von 300 M., sowie Dienstländereien in einer Größe von 20—30 ha gegen Zahlung einer Jahrespacht nach Taxe. Diejenigen Oberförster, denen Dienstländereien überwiesen sind, erhalten für ein Dienstpferd 680 M. Dienstaufwand, außerdem bei vorhandenem Bedürfnis für Benutzung der Wirtschaftspferde zur Erledigung der Dienstgeschäfte oder, falls der Oberförster die Haltung eines zweiten Dienstpferdes für diesen Zweck vorzieht, eine weitere Vergütung von jährlich 360 M., somit im Ganzen für Pferdehaltung 1040 M. Die Oberförster, denen Dienstländereien nicht überwiesen sind, haben die Wahl, ob sie ihre Dienstfuhren in Rechnung stellen oder Dienstpferde halten wollen. In letzerem Falle erhalten sie für ein Dienstpferd 750 M. und für ein zweites, wenn es gehalten wird, 450 M., somit im Ganzen 1200 M. Ferner erhalten die Oberförster für einen Reviergehilfen, sofern derselbe im Hause aufgenommen werden muß, 450 M., sowie an Schreibhilfe und Schreibmaterialien 4—600 im Durchschnitt 500 M. Endlich sind die Oberförster befugt, auf Dienstreisen, auf denen eine Einkehr im Wirtshause unvermeidlich ist, für sich und den Kutscher Zehrungskosten und für die Pferde Stallgeld in Rechnung zu stellen.

c) Die Holzwärter: 1020—1320 M., 4 Gehaltsstufen, Höchstgehalt nach 12 Jahren; freie Wohnung, veranschlagt zu 105 M., freie Feuerung, veranschlagt zu 75 M., somit pensionsfähiges Einkommen nach 12 Jahren 1500 M. Dieselben erhalten außerdem Dienstländereien von 6—10 ha gegen eine Pachtzahlung auf grund fester Veranschlagung.

Als Vergütung für Dienstaufwand erhält der Holzwärter das Schieß- und Fanggeld für sämtliches in

* Die Revierförster brauchten nur die Reife für die Prima eines Gymnasiums oder einer Realschule I. Ordnung, eine einjährige Lehrzeit, die Ablegung der Forstelevenprüfung, ein zweijähriges Studium auf einer Forstlehranstalt oder einer mit forstwissenschaftlichen Lehrern besetzten Universität 2c. nachzuweisen.

seinem Schutzbezirke erlegte eßbare Wild und das in vorschriftsmäßiger Art abgelieferte Raubzeug, sowie sämtliche Bälge des erlegten Raubzeuges. Dem Holzwärter ist es überlassen, ob er die Bälge selbst verkaufen, oder, sofern sie nicht brauchbar, an den vorgesetzten Oberförster zur Vernichtung gegen Auszahlung der festgesetzten Fangprämie abliefern will.

d) Die Stationsjäger: 1000—1075 M., in 4 Stufen, Höchstgehalt nach 9 Jahren, freie Feuerung, veranschlagt zu 32 M. Die meisten Stationsjäger haben ein Dienstgehöft mit Garten, in welchem Falle vom Gehalte 120 M. abgezogen werden, und eine Wiese bis zu 130 ar gegen Zahlung einer mäßigen Pacht; ferner Schießgeld wie die Holzwärter.

e) Die Revierjäger: 240—315 M., 4 Stufen, Höchstgehalt nach 9 Jahren, freie Station, Schießgeld wie die Holzwärter.

f) Die Forstassessoren und Forstreferendare: Die beiden ältesten Forstassessoren erhalten, da sie etatsmäßige Dienststellen bekleiden, jährlich 2000 M. und stehen zur Verfügung des Finanz-Ministeriums, welches den einen mit statistischen Arbeiten zu beschäftigen pflegt, während der andere zur Hilfeleistung bei Erkrankungen von Oberförstern und ähnlichen dienstlichen Verrichtungen verwandt wird. Die übrigen Assessoren erhalten bei dienstlichen Beschäftigungen 5 M. Tagesdiäten. Die Forstreferendare erhalten in solchem Falle 5 M. 50 Pf. Wenn die Vorgenannten, wie es bei der Administration in Krankheitsfällen 2c. geschieht, freie Wohnung, Feuerung und Licht erhalten — aber keine freie Beköstigung — so werden von der vorstehend angegebenen Besoldung 50 Pf. für jeden Tag in Abzug gebracht.

Die Pension der Beamten beträgt, wenn die Versetzung in den Ruhestand nach vollendetem 10., aber vor vollendetem 11. Dienstjahr eintritt, 25% des pensionsfähigen Diensteinkommens und steigt mit jedem weiter zurückgelegten Dienstjahr nach bestimmten Sätzen (um 1—2%) bis zum Betrage von 90% des pensionsfähigen Diensteinkommens. Ist die Dienstunfähigkeit die Folge einer Krankheit, Verwundung 2c., welche der Kranke bei Ausübung des Dienstes ohne eigenes Verschulden sich zugezogen hat, so tritt die Pensionsberechtigung auch bei kürzerer als zehnjähriger Dienstzeit ein. Jeder Beamte ist verpflichtet, einen jährlichen Beitrag von 3—4% des Diensteinkommens zur Wittwen-Instituts-Kasse zu zahlen. Die Wittwenpension stellt sich für die Einkommen von 300—6000 M. auf 25%, stufenweise steigend bis zu 1500 M. Bei höherem Einkommen steigt sie für je 500 M. Gehalt mehr um 50 M. Doppelwaisen erhalten je $^2/_5$ derjenigen Pension, welche dem Vater zur Zeit seines Todes für seine etwaige Wittwe zugesichert war, die Kinder eines Vaters zusammen jedoch nie mehr als den Gesamtbetrag dieser Wittwen-Pension; wenn die Mutter lebt, erhält jedes Kind je $^1/_5$ der dieser zukommenden Pension, zusammen jedoch nie mehr, als den Gesamtbetrag dieser Pension. Das Recht auf den Bezug des Waisengeldes erlischt mit dem Ablauf des Vierteljahres, in welchem der Berechtigte sich verheiratet oder stirbt und außerdem mit dem Ablauf des Vierteljahres, in welchem er das 18. Lebensjahr vollendet.

Zur Anstellung im Forstverwaltungsdienst wird erfordert: das Zeugniß der Reife von einem Gymnasium oder Realgymnasium, einjährige Lehrzeit bei einem Revierverwalter, Bestehen der Forstelevenprüfung, Absolvierung eines zweijährigen Studiums auf einer Forstakademie oder einer mit einem Lehrstuhl für Forstwissenschaft ausgestatteten deutschen Universität, einjähriges Studium der Rechts- und Staatswissenschaften auf einer deutschen Universität, Absolvierung des einjährigen Militärdienstes — in der Regel bei dem Meklenburg. Jägerbat. No. 14 — und Erlangung der Qualifikation zum Reserveoffizier, Ablegung der theoretischen Prüfung (Forstreferendarexamen), mindestens zweijährige Beschäftigung im praktischen Dienste, sowie mindestens 5 monatliche Beschäftigung in der Forsteinrichtungskommission, und endlich Ablegung der praktischen Prüfung (Assessorenexamen.)

Die Bedingungen für die Anstellung im Forstschutzdienste sind folgende: Der militärische Nachweis vollständiger Gesundheit und Rüstigkeit, insbesondere guter Augen, eine dreijährige Lehrzeit, die Ablegung einer Prüfung, nach deren Bestehen der bisherige Forstlehrling den Lehrbrief und das Prädikat „Revierjäger" sowie die Berechtigung zum Tragen des Diensthirschfängers erhält. Die Revierjäger werden in die allgemeine Anciennetätsliste eingetragen, müssen sodann ihrer zweijährigen Militärpflicht bei dem Mecklenburgischen Jägerbataillon Nr. 14 genügen und werden nach ihrer Entlassung als Reviergehilfen verwandt. Ihr Dienstalter für die Berufung zum Stationsjäger und später zum Holzwärter hängt von der Ablegung der obengenannten Prüfung ab.

In die Anciennetätsliste der Revierjäger werden auf ihren Antrag auch diejenigen aufgenommen, welche das Referendar- oder Forstassessor-Examen nicht bestanden haben, und zwar mit der Anciennetät des Bestehens der Forstelevenprüfung. Fortsetzung folgt.

Hiebsreife und Weiserprozent.

Von Forstmeister Ostwald-Riga.

In einem im Februarhefte dieser Zeitschrift von 1898 veröffentlichten Artikel habe ich den Versuch gemacht, die wesentlichsten grundsätzlichen Unterschiede zu formulieren zwischen derjenigen Wirtschaftsrichtung, welche vom Walde, als der wirtschaftlichen Einheit, ausgeht, und derjenigen Richtung, welche annimmt, daß der Wald zusammengesetzt sei aus einzelnen Beständen, die für sich betrachtet im aussetzenden Betriebe stehen, derjenigen Richtung somit, welche ihren Kalkulationen den einzelnen Bestand zu grund legt. Hierbei ergab sich, daß die Ansprüche hinsichtlich der Sicherung der Nachhaltigkeit, der Höhe der Verzinsung der Wirtschaftskapitalien ꝛc. vom Standpunkte der Theorie sehr wesentlich differierten, je nachdem man vom Walde, als der Gesamtheit einer Mehrzahl von Beständen, oder vom einzelnen Bestande ausging, und ich glaubte, im Hinblick namentlich auf die, meiner Ansicht nach entsprechendere Sicherung der Nachhaltigkeit, welche sich als Konsequenz des Waldstandpunktes ergab, grundsätzlich diesen letzteren als den richtigen bezeichnen zu dürfen.

Im Nachfolgenden möchte ich mir nun erlauben, diese Frage nochmals zu erörtern, und zwar im Hinblick auf die Ermittelung der Hiebsreife der, einen größeren Wald zusammensetzenden Bestände, im Anschluß an eine Aufgabe somit, welche als eine der wichtigsten des praktischen Betriebes bezeichnet werden darf. Diese Untersuchung hat den Zweck, die Zulässigkeit einiger der a. a. O. aufgeführten Sätze an der Hand berechtigter Forderungea der Praxis zu prüfen.

Ein den Bedürfnissen der Praxis entsprechendes Verfahren der Ermittelung der Hiebsreife muß vor allem folgende drei Bedingungen erfüllen: es muß zuverlässig sein, es darf nicht gegen das Prinzip der Wirtschaftlichkeit verstoßen und muß thunlichst einfach sein. Es wäre widersinnig an einem Verfahren festzuhalten, welches zwar den Vorzug großer Einfachheit hat, aber weder zuverlässig ist, noch das Prinzip der Wirtschaftlichkeit wahrt. Ebenso so widersinnig wäre es aber auch, durch genaue Erhebungen und vielseitige Kontrolle ein Verfahren zwar in sehr hohem Grade zuverlässig, gleichzeitig aber auch so kostspielig zu gestalten, daß die Wirtschaftlichkeit dabei zu kurz käme. Maßgebend für Intensität und Umfang der obigen Forderungen sind die örtlichen und zeitlichen Verhältnisse. Nun unterliegen aber diese Verhältnisse dem Wandel, woraus folgt, daß das Verfahren der Bestimmung der Erntereife, wenn möglich, noch einer vierten Bedingung genügen müßte: es sollte entwickelungsfähig sein und veränderten Verhältnissen leicht angepaßt werden können.

Verführerisch einfach ist nun zunächst das Durchschnittsverfahren, welchem gemäß die Hiebsreife eines Bestandes dann eingetreten sein soll, wenn der Quotient aus dem Alter in den zugehörigen Tauschwert sein Maximum erreicht hat. Doch ist bekannt, daß bei diesem Verfahren die Forderung der Wirtschaftlichkeit im wesentlichen unberücksichtigt bleibt, so daß dasselbe auf Erwerbswälder, welche eine Regelung der Wirtschaft nach gewerblichen Grundsätzen verlangen, und bei welchen somit die Bestimmung der Hiebsreife lediglich auf der Basis der Vergleichung von Aufwand und Erfolg vorgenommen werden kann, keine Anwendung finden darf. Da nun weiterhin lediglich Erwerbswälder in's Auge gefaßt werden sollen, scheidet das Durchschnittsverfahren ohne weiteres aus dem Rahmen unserer Erörterungen aus.

Ist nun aber die Lösung der Frage, betreffend die Bestimmung der Hiebsreife der Waldbestände, korrekt nur auf der Basis der Vergleichung von Aufwand und Erfolg möglich, dann muß es als auffallend bezeichnet werden, daß die Praxis — wie bekannt — zur Zeit noch von einer solchen Vergleichung vielfach absieht, obgleich derselben im Weiserprozente ein, wie hervorgehoben wird, ausreichend sicheres und ohne Zweifel auch handliches Hilfsmittel für derartige Untersuchungen zur Verfügung steht. Da das Weiserprozent die Frage beantwortet, ob die für einen bestimmten Zeitraum anzusetzende Wertmehrung eines Bestandes die für den gleichen Zeitraum anzunehmende Steigerung des Produktionsaufwandes voraussichtlich zu decken vermag oder nicht, so wird anscheinend den Anforderungen voll genügt, welche oben behufs zutreffender Lösung der vorliegenden Aufgabe gestellt wurden. Daß trotzdem das Weiserprozent noch nicht in weiteren Kreisen Anwendung gefunden hat, muß somit seine besonderen Gründe haben. Es empfiehlt sich daher eine eingehendere Prüfung der Sachlage. Diese Prüfung führt nun, meiner Ansicht nach, zu folgenden Ergebnissen.

Vor allem erscheint der Umstand bedeutungsvoll, daß im wirklichen, anormalen Walde, d. h. also in der Regel, nicht das Weiserprozent allein zur Feststellung der Abtriebsreife Verwendung finden, sondern daß hierbei nebenher gleichzeitig auch noch anderen Bestimmungsgründen Einfluß gewährt werden soll. So unterscheidet Judeich — der Hauptvertreter des Weiserprozentverfahrens, dessen bezügliche Vorschläge den nachfolgenden Erörterungen zu grund gelegt werden sollen — Hiebsfähigkeit und Hiebsreife (im engeren Sinne): ein hiebsfraglicher Bestand soll in der Regel nur dann zum Hiebe angesetzt werden, wenn derselbe zugleich abtriebsreif und hiebsfähig ist. Die Abtriebsreife ist hierbei mit Hilfe des Weiserprozentes, die Abtriebsfähigkeit dagegen nach

Maßgabe der anzustrebenden Bestandeslagerung und nach dem bestehenden bezw. anzustrebenden Altersklassenverhältnisse zu bestimmen. Die erstere Bestimmung erfolgt somit auf kalkulatorischem, die letztere auf gutachtlichem bezw. auf schematischem Wege.

Nun taucht hierbei aber die Frage auf, ob denn eine derartige Kombination von Rechnung und allgemeiner gutachtlicher Schätzung, von Kalkulation und Schematismus, wirklich auch regelmäßig zu einem vertrauenswürdigen Ergebnis führen werde — ob nicht vielmehr anzunehmen sei, daß die Mehrdeutigkeit des Begriffs des Hiebsfähigen das Ergebnis der Weiserprozentrechnung vielfach illusorisch machen müsse? Um diese Frage zu beantworten, sind diejenigen Zustände und Verhältnisse genauer zu untersuchen bezw. abzuwägen, welche Einfluß auf den Zeitpunkt und den Gang der Abnutzung eines Bestandes bezw. Waldes besitzen, diejenigen Zustände und Verhältnisse somit, welche dem Bestande bezw. dem Walde den Charakter der Anormalität verleihen.

Hierbei kommen in erster Reihe folgende Momente in Betracht:

1. Die Beschaffenheit des Bestandes im engeren Sinne, und zwar
   a. in bezug auf den derzeitigen bezw. zu erwartenden Zuwachs,
   b. in bezug auf Stammform, Holzart bezw. Holzartenmischung — und
   c. in bezug auf Bestandesform und Betriebsart; ferner
2. die Lage des Bestandes;
3. die Größe und Form des Bestandes;
4. das Verhältniß zwischen Jungholz, angehend hiebsreifen und hiebsreifen Beständen — und
5. die Aufnahmefähigkeit des Marktes, Arbeiterverhältnisse 2c.

Ein Bestand kann somit von derjenigen Norm, welche zur Zeit und am gegebenen Orte als die vorteilhafteste gelten muß, nach mannigfachen Richtungen hin abweichen, und zwar, worauf besonders Gewicht zu legen ist, gleichzeitig nach mehreren Richtungen. Ungenügender Zuwachs kann mit minderwertiger Stammform (Brennholzbestand auf Nutzholzboden), ferner mit ungeeigneter Holzart und einer nicht ortsgemäßen Bestandesform verknüpft sein. Dazu kann zur Zeit unzugängliche Lage (z. B. umgekehrter Hiebszug im Fichtenwalde), sowie übermäßige Größe des Bestandes kommen und schließlich kann auch noch Rücksicht auf Gleichmäßigkeit der Nutzung, auf Aufnahmefähigkeit des Marktes, auf Arbeiterverhältnisse, auf die wahrscheinliche wirtschaftliche Entwickelung der Gegend bezw. der Absatzgebiete u. dgl. m. zu nehmen sein — wodurch unter Umständen ein solch' verwickelter Knäuel von Abhängigkeitsverhältnissen zu stand kommt, daß eine entsprechende **kalkulatorische** Würdigung **aller** dieser Beziehungen fast außerhalb des Bereiches vernünftiger Erwägungen zu liegen scheint.

Nun wirken aber alle diese Zustände und Verhältnisse dahin, daß der individuell vorteilhafteste Zeitpunkt der Ernte vielfach nicht eingehalten werden kann, daß, je nach den maßgebenderen Umständen, der eine Bestand bezw. Bestandesteil früher, der andere später zur Nutzung zu stellen ist, als seinen individuellen Verhältnissen entspricht. Damit ist dann aber in der Regel auch eine mehr oder minder gewichtige finanzielle Einbuße verknüpft, welche auf das erreichbare Minimum zu bringen unser eifriges Bemühen sein muß. Das setzt aber wiederum Vergleichung des finanziellen Erfolges verschiedener Nutzungskombinationen voraus — somit auch eine kalkulatorische Prüfung aller in einem gegebenen Falle in betracht kommenden Anormalitäten.

Fragen wir nunmehr, welche von diesen die Hiebsreife beeinflussenden Zuständen und Verhältnissen vom Weiserprozente genügend sicher gekennzeichnet werden können, so ergiebt sich ohne weiteres, daß nur Abweichungen hinsichtlich der unter 1 a, b, c hervorgehobenen Momente in den Kreis desselben fallen, daß aber etwaige weitere, finanziell eventuell ganz eben so bedeutungsvolle Anormalitäten in bezug auf die Punkte 2 bis 5 außerhalb der Sphäre desselben liegen. Weder vermögen wir mit Hilfe des Weiserprozentes eine unvorteilhafte Lagerung der Bestände zu entwirren, noch giebt uns das Weiserprozent Anhaltspunkte zur Bestimmung des Beginnes, Fortganges und Abschlusses der Abnutzung eines zu großen Bestandes; weder läßt sich mit Hilfe des Weiserprozentes der vorteilhafteste Gang der Nutzungsregelung für den Gesamtwald bestimmen, noch die Aufnahmefähigkeit des Marktes in entsprechender Weise berücksichtigen. Sind z. B. in einem Walde 20 ganz gleiche, individuell hiebsreife und hiebsfähige Bestände vorhanden, während der Markt in einer gewissen Zeit nur das Material von 10 Beständen ohne erheblichen Preisrückgang aufzunehmen vermag, so wird das Weiserprozent trotzdem für **alle** 20 **Bestände gleich hoch** gefunden werden, weil dasselbe seiner Anlage entsprechend für jeden einzelnen gesondert ermittelt werden muß. Daß dasselbe hierbei für die nachbleibenden Bestände **entschieden falsch berechnet wird**, liegt auf der Hand. —

Für einen größeren anormalen Wald reicht somit in der That das Weiserprozentverfahren an sich zur Feststellung des Hiebsatzes nicht aus. Dasselbe muß daher entweder entsprechend ergänzt, oder, wenn das nicht geht, ganz aufgegeben werden.

Zunächst hat man es mit einer Ergänzung versucht. So bestimmte Judeich den **Hiebszug** zum Ziel der

Bestandesgruppirung und benutzte den dem gewählten Umtriebe bei der Feststellung entsprechenden **normalen Jahresschlag** als Regulator des Umfanges der jährlichen Nutzung. Eine kalkulatorische Prüfung des Einflusses dieser Regulatoren auf den finanziellen Erfolg der Wirtschaft wurde jedoch nicht gefordert — das betreffende Einrichtungsverfahren faßt hinsichtlich des Umfanges und der Ordnung des Hiebes lediglich eine **gutachtlich modifizierende, schematische** Regelung ins Auge.

Nun ist aber die Anwendung dieser Regulatoren ohne spezielle kalkulatorische Prüfung offenbar nur in dem Falle allgemein zulässig, wenn die Herbeiführung geordneter Zustände in einem gegebenen größeren anormalen Walde **unter allen Verhältnissen am vorteilhaftesten** in der Weise geschieht, daß die Jahreshiebsfläche annähernd dem „normalen Jahresschlage" gleichgestellt wird, und daß die Lagerung der Bestände nach dem Hiebszugsprinzipe erfolgt. Können hierbei jedoch verschiedene Wege in Frage kommen, und ist der nach Zeit und Ort richtigste Weg nicht ohne weiteres erkennbar, dann läßt sich eine kalkulatorische Prüfung nicht umgehen, und das empfohlene Verfahren muß alsdann als unverwendbar abgelehnt werden.

Nun erweist es sich aber im Hinblick auf die Praxis in der That, daß die in Vorschlag gebrachte Ergänzung des Weiserprozentverfahrens einer eingehenderen Kritik nicht stand zu halten vermag: weder der Hiebszug, noch der normale Jahresschlag haben unter den in der Regel gegebenen Verhältnissen diejenige allgemeine Bedeutung, welche ihnen von der „Bestandeswirtschaft" beigelegt wird. Zwar darf ja ohne Rückhalt anerkannt werden, daß die Hiebszugsordnung gegenüber der früher ziemlich allgemein angestrebten abteilungsweisen Bestandeseinheit einen großen Schritt vorwärts auf der Bahn der Ausgestaltung der vorteilhaftesten Wirtschaft bedeutet; doch will es, wie bekannt, nicht gelingen, diesem Schema allgemeine Anerkennung zu erwirken. Zu bedingungsloser Herrschaft ist der (kleine) Hiebszug im Fichtenwalde gelangt; doch stimmt man im übrigen mehr für eine geordnete standortsgemäße Bestandeswirtschaft im eigentlichen Sinne des Wortes, welche dem Waldbaue das erreichbare Maximum an Freiheit gewährleistet, — und damit auch für die dauernde Zulassung verschiedener Altersstufen, Holzarten und Bestandesformen in einer und derselben Abtheilung.* Man will das Hiebszugsschema nur da anwenden, wo ein abweichender Nutzungsgang die dauernde Erhaltung des Waldes auf der erreichten oder erreichbaren Kulturstufe in Frage stellen könnte — da jedoch, wo es ohne Schädigung des Waldes möglich ist, sich freier zu bewegen, will man nicht ohne Not auf diese Freiheit verzichten. In allen den, in der Praxis häufig genug vorkommenden Fällen, in welchen diese Bewegungsfreiheit eine sehr gewichtige finanzielle Bedeutung hat, würde daher die Einführung der Hiebszugsordnung einen mehr oder weniger beträchtlichen Verlust begründen und die gewissenhafte Verwirklichung des Reinertragsprinzips somit verhindern. — Die allgemeine Annahme der Hiebszugsordnung kann daher nicht befürwortet werden.

Auch der zweite, bei der Bestimmung des Etats zur Anwendung empfohlene Regulator, der normale Jahresschlag, erscheint für den vorliegenden Zweck wenig glücklich gewählt, wenn man Folgendes in Erwägung zieht.

Zunächst kommt hierbei in betracht, daß man in der Regel gar nicht imstande ist, den „normalen Jahresschlag" mit der erforderlichen Zuverlässigkeit zu bestimmen. Die richtige Bemessung desselben setzt die Möglichkeit einer ausreichend zuverlässigen Berechnung des finanziellen Umtriebes voraus: von der Höhe des letzteren hängt bekanntlich der Umfang des normalen Jahresschlages unmittelbar ab. Nun ist aber bekannt, daß der finanzielle Umtrieb nicht allein eine an sich nur sehr unsicher (Zinsfuß!) bestimmbare Größe ist, sondern auch eine schwankende Größe, welche sich ändert mit der Wandlung namentlich der Marktverhältnisse. Auf einer solchen Grundlage läßt sich aber wohl nur in den seltensten Fällen eine eng begrenzte Zahl bestimmen, höchstens lassen sich daraus die wahrscheinlichen Grenzwerte nach oben und nach unten ableiten. — Die Bemessung des „normalen Jahresschlages" wird aber weiter noch durch den Umstand erschwert, daß in einem größeren Walde bezw. in einer größeren Betriebsklasse Bodenflächen sehr verschiedener Bonität vorkommen, welche meist verschiedene finanzielle Umtriebe bedingen. Die Veranschlagung der **mittleren** Höhe des Umtriebes bildet daher eine weitere Fehlerquelle. — Nun trifft aber das Gesagte bereits für die Berechnung des **gegenwärtig** giltigen Umtriebes zu, während wir doch zur Ermittelung des normalen Jahresschlages nicht den gegenwärtig giltigen, sondern allein denjenigen Umtrieb brauchen können, welcher dem **dereinst**, wenigstens in seinen Hauptzügen, zu verwirklichenden Normalwalde entspricht, denjenigen Umtrieb somit, welcher nach etwa 40, 60, 80 2c. Jahren gilt. Die zur Berechnung **dieses** Umtriebes erforderlichen Grundlagen sind aber thatsächlich gar nicht zu beschaffen — eine **kalkulatorische** Bemessung des „normalen Jahresschlages" liegt also zweifellos außerhalb des Bereiches der Möglichkeit.

* **Vergl. den Bericht** über die 23. Versammlung deutscher **Forstmänner zu Würzburg** (1895).

Aber selbst angenommen, daß es doch möglich wäre, den finanziellen Umtrieb des anzustrebenden Normalwaldes mit ausreichender Sicherheit zu ermitteln, so kann doch weiter nicht zugegeben werden, daß wir im normalen Jahresschlage an sich eine genügend zuverlässige Handhabe zur Normierung des in jedem Falle vorteilhaftesten Umfanges der Jahresnutzung besitzen. Diese Frage ist bereits 1875 von Wagener untersucht worden *), mit dem Resultate, daß die Herstellung der idealen Altersstufenfolge in der Regel mit der einträglichsten Waldbenutzung sich nicht vereinigen läßt. Ein derartiges Ergebnis kann nun auch gar nicht überraschen, wenn man überlegt, daß die Ueberführung auch sehr erheblich von einander abweichender Wälder in den Normalzustand, wenn nur übereinstimmende Größe, gleiche Standorts- und Marktverhältnisse ein und denselben Umtrieb und somit auch eine und dieselbe normale Jahresschlagfläche begründen, durch Nutzung eines und desselben — höchstens gutachtlich etwas modifizierten — Flächensatzes erfolgen soll. Das kann ja offenbar nicht in jedem Falle der vorteilhafteste Weg sein. Indem hierbei in erster Reihe der zukünftig zu erreichende Normalwald maßgebend ist, während dem gegenwärtigen Zustande des Waldes nur so nebenher, wenn nämlich erheblichere Differenzen zwischen dem normalen und dem konkreten Altersklassenverhältnisse vorliegen, ein gutachtlich bemessener Einfluß gewährt wird, ist ja auch von einem bewußten Streben nach vorteilhaftester Lösung der Regelungsfrage gar nicht die Rede. Ein solcher Lösungsversuch müßte doch offenbar die verschiedenen Wege, welche im einzelnen gegebenen Falle zum Ziele zu führen versprechen, sorgfältig aufsuchen und durch Vergleichung den vorteilhaftesten derselben unzweifelhaft erkennbar machen, wobei gerade die von den gegebenen Verhältnissen unmittelbar abhängigen Nettoerträge der nächsten Zeit die Hauptrolle zu spielen berufen sind, während die zeitlich weiter abliegenden Erträge des zu verwirklichenden Normalwaldes in den Hintergrund zu rücken haben. —

Der normale Jahresschlag ist hiernach zur Bemessung der Größe der jährlichen Nutzung, im Sinne der vorteilhaftesten Wirtschaft, in der That nicht geeignet. Für seine Empfehlung muß daher ein anderer Grund maßgebend gewesen sein. Als solcher kann die Absicht bezeichnet werden, den Etat so zu gestalten, daß derselbe als Rente gelten darf, der Wunsch somit, die „Nachhaltigkeit" der Wirtschaft durch eine annähernde Gleichmäßigkeit der Nutzung zu wahren. Angesichts dessen, daß das Weiserprozent nach dieser Richtung hin absolut nichts zu leisten vermag, ist die Notwendigkeit eines derartigen Regulators an sich einleuchtend. —

* Anleitung zur Regelung des Forst-Betriebs S. 110 ff.

Nun ist aber dieser Regulator nur dann anwendbar, wenn der Etat auch als „Nachhaltsetat", somit als Rente, bestimmt werden kann. Das ist aber in der Praxis in der Regel nicht thunlich. Denn der Etat hat nicht allein die fällige Rente des Waldkapitales zur Verfügung zu stellen, sondern ist auch ein wichtiges Mittel, um den vorhandenen, mehr oder weniger anormalen Wald so bald als möglich in einen mehr normal beschaffenen überzuführen. Und je weiter ein gegebener Wald von diesem anzustrebenden Zustande entfernt ist, desto wichtiger ist auch zur Zeit diese zweite, mit Hilfe des Etats zu lösende Aufgabe, desto mehr wird der Etat alsdann aber auch von der eigentlichen Rente abweichen, desto weniger somit zur Bemessung dieser Rente geeignet sein. Eine aufrichtige Behandlung dieser Frage macht daher die strenge Unterscheidung von Etat und Rente unvermeidlich. Die Versuche, einen sogenannten Nachhaltsetat zu ermitteln und als Nutzungsnorm vorzuschreiben, sind daher als aussichtlos aufzugeben. Der Etat ist vielmehr zunächst nach den in der That maßgebenden Gesichtspunkten zu bestimmen und dann in Renten- und Kapitalanteile zu zerlegen: als Rente hat derjenige Teil des Etats zu gelten, welcher dem effektiven Wertszuwachse des Waldkapitales in seinem derzeitigen Bestande entspricht. Daß zur Bemessung der gegenwärtig fälligen Rente der Umtrieb bezw. der normale Jahresschlag des seiner Zeit zu verwirklichenden Normalwaldes nicht verwendbar ist, leuchtet hiernach ohne weiteres ein — die dem Normalwalde angepaßte Regel ist somit auf die gewöhnlichen Fälle der Praxis nicht anwendbar. Im übrigen ist zu betonen, daß eventuell flüssig gemachte Kapitalteile wiederum werbend angelegt werden müssen, wenn der Vermögensbestand keine Einbuße erleiden soll. —

Erwägt man nun, daß das Weiserprozent an sich nur einen beschränkten Teil der möglichen Anormalitäten kalkulatorisch zu prüfen gestattet, und daß die notwendige Ergänzung weder durch die Hiebszugsordnung, noch durch die Begrenzung des Umfanges der jährlichen Nutzung nach Maßgabe des normalen Jahresschlages gewährt wird, so kann man sich, meiner Ansicht nach, der Erkenntniß nicht verschließen, daß das Weiserprozentverfahren den unabweisbaren Bedürfnissen der Praxis nicht zu genügen vermag und daher von derselben abgelehnt werden muß. —

Nun könnte aber darauf hingewiesen werden, daß einmal doch auch die Beseitigung des gegenwärtigen anormalen Zustandes eines Waldes zu erwarten stehe, und daß in einem solchen Falle das Weiserprozentverfahren den alsdann vorliegenden Verhältnissen auch besser als zur Zeit entsprechen dürfte. Doch würde man sich dabei m. E., so lange die gegenwärtig giltige

allgemeine Wirtschaftsordnung die Herrschaft behält, einer Täuschung hingegeben haben. Denn unter den gegebenen allgemeinen Bedingungen kann der anormale Zustand eines Waldes nicht als etwas Vorübergehendes angesehen werden, sondern muß als Regel gelten: so lange Intensität und Form des Betriebes von den Marktverhältnissen, von der Konjunktur, abhängen — so lange die Marktverhältnisse ihre gegenwärtige, so sehr leicht veränderliche und vom Waldbesitzer in einem ihm günstigen Sinne dauernd nicht beeinflußbare Natur beibehalten, ist die dauernde Sicherung eines hier oder da einmal erreichten normalen Zustandes des Waldes offenbar nicht zu erwarten.

Muß aber die Praxis in der Regel von solch' einem anormalen Zustande des Waldes ausgehen, so ist offenbar auch die Theorie genötigt, ihre Grundsätze und Formeln so zu gestalten, daß nicht der anormale Zustand als ein besonderer Fall erscheint, sondern daß im Gegenteil der normale Zustand die Ausnahme bildet — das ist aber nur möglich, wenn man vom Walde, als der Gesamtheit einer Mehrzahl von Beständen, nicht aber vom isoliert gedachten Bestande ausgeht. Den völlig isolierten Bestand kennt die Praxis des Großbetriebes nicht, und wenn sie einen solchen Zustand aus guten Gründen auch nach Möglichkeit auf allen wirtschaftlich zugänglichen Wegen anstrebt, so weiß sie doch ganz sicher, daß sie völlige Isoliertheit der Bestände nie zu erreichen vermag — es kann daher auch eine Theorie, welche von einem solchen isoliert gedachten Bestande ausgeht, nie zum wirklichen Walde gelangen. Und das um so weniger, je konsequenter sie ausgebaut wird.

Müssen wir aber, wie nicht in Abrede gestellt werden kann, das Weiserprozent als logische Konsequenz des Bestandesstandpunktes anerkennen, und zwar als einzig mögliche, dann fällt mit dem Weiserprozente auch diese Grundanschauung der gegenwärtig herrschenden Theorie, und es bleibt als Ausgangspunkt für Theorie und Praxis allein der Waldstandpunkt übrig. Sind Theorie und Praxis zum Schaden der Sache bisher verschiedene Wege gewandelt, so trägt, meiner Ansicht nach, in erster Reihe jene falsche Grundanschauung hieran die Schuld: der Friede wäre, glaube ich, gesichert, eine einmütige Fortarbeit in Theorie und Praxis wäre ermöglicht, wenn man beim Ausbau der Forsteinrichtung (einschl. Waldwertrechnung und Statik) nicht vom einzelnen Bestande, sondern von der Gesamtheit einer Mehrzahl von Beständen, vom Walde, ausgehen würde. Die Bearbeitung dieser Aufgabe möchte ich der jüngeren Generation dringend ans Herz legen.

Wir sahen, daß das Weiserprozent die äußerste Konsequenz des Bestandesstandpunktes darstellt, — in demselben Verhältnisse steht zum Waldstandpunkte das Maximum des Walderwartungswertes: es bildet ebenfalls die einzig mögliche logische Konsequenz dieses letzteren. Und verdient der Waldstandpunkt in der That, wie ich annehme, den Vorzug vor dem Bestandesstandpunkte, dann muß auch im Anhalte an das Maximum des Walderwartungswertes eine korrektere, zuverlässigere Antwort auf die Frage der Erntereife gefunden werden können, als mit Hilfe des Weiserprozentverfahrens erwartet werden darf. Meiner Ansicht nach gelingt es nun auch in der That, die vorliegende Aufgabe auf dem Wege der Ermittelung des Walderwartungswertmaximums befriedigender, als bisher möglich war, zu lösen, wobei namentlich darauf hingewiesen werden kann, daß beim Walderwartungswertverfahren nicht, wie beim Weiserprozente, nur ein Teil, sondern alle Zustände und Verhältnisse, welche einem Bestande oder Walde den Charakter der Anormalität zu verleihen vermögen, einer gemeinsamen, vergleichenden kalkulatorischen Prüfung unterzogen werden. Alle diese Zustände und Verhältnisse wirken im Endresultate dahin, daß gewisse zeitliche und räumliche Verschiebungen in bezug auf Anhieb, Hiebsfolge &c. in betracht kommen, deren ökonomische Bedeutung im Hinblick auf den Gesamtwald mit Hilfe des Erwartungswertverfahrens beurteilt werden kann.

Werden die Erwartungswerte für verschiedene Hiebsdispositionen *), welche alle in Rücksicht auf Waldbau, Forstschutz, Markt, Absichten des Besitzers &c. unbedenklich durchführbar sein müssen, berechnet, so charakterisiert das Maximum unter diesen Werten diejenige Wirtschaft, welcher der, soweit sich das zur Zeit übersehen läßt, vorteilhafteste Nutzungsplan zu grund liegt. Während man bisher zunächst den Wirtschaftsplan nach allgemeinen Gesichtspunkten, gutachtlicher Schätzung &c. feststellte und — nur in besonderer Veranlassung — die Ermittelung des Waldwertes auf grund dieses Planes vornahm, das Schwergericht somit in die gutachtliche Disposition legte — wird hier der entgegengesetzte Weg empfohlen: in jedem Falle zunächst Ermittelung der für verschiedene Pläne giltigen Waldwerte und dann Annahme desjenigen Planes, welcher zum Maximum des Walderwartungswertes zu führen verspricht. Und während man bisher den Nachweis, daß der zur Ausführung bestimmte Wirtschaftsplan unter allen etwa in Frage kommenden Plänen der vorteilhafteste sei, zu fordern bezw. zu erbringen unterließ, bildet gerade diese Begründung das Fundament des empfohlenen Regelungsverfahrens.

* Als Beispiel kann die kleine Notiz „Walderwartungswert und Waldrente", Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung 1897 Juniheft dienen.

Dadurch wird dem ökonomischen Prinzipe, der Forderung der Wirtschaftlichkeit, offenbar in ausgedehnterem Maße als bisher Rechnung getragen. Und das um so mehr, als das empfohlene Verfahren keine Schablone, namentlich auch nicht die Berechnung und Verwendung des finanziellen Umtriebes voraussetzt, wodurch die Möglichkeit gegeben ist, jede Besonderheit der vorhandenen Bestockung, des Standorts und der Lage waldbaulich voll auszunutzen — eine Situation, welche offenbar in hohem Grade die bessere Ausgestaltung des Gesamtwaldes und die Hebung seiner Rente gewährleistet.

Bei der Ermittelung des Walderwartungswertmaximums wird aber weiter gleichzeitig auch der Hiebsplan für die nächste Wirtschaftsperiode festgelegt, und zwar so, daß die fällige Rente zur Verfügung gestellt, dazu aber auch der notwendigste Teil derjenigen Kapitalumgestaltungen vorgesehen wird, welche im gegebenen Falle geboten bezw. gerechtfertigt erscheinen. Stellt man alsdann die für den Anfang und (unter der Voraussetzung, daß der akzeptirte Plan thatsächlich realisiert wird) für das Ende der Wirtschaftsperiode in gleicher Grundlage bezüglich der Abtriebsnutzungen berechneten Walderwartungswerte einander gegenüber, so läßt sich aus der sich hierbei etwa ergebenden Differenz ersehen, ob und in welcher Höhe eine Kapitalnutzung oder eine Kapitalaufspeicherung mit dem Bezuge der planmäßigen Nutzung aller Voraussicht nach verknüpft sein wird, und im Anschlusse daran läßt sich alsdann der aus der Abtriebsnutzung zu erwartende Rentenanteil bestimmen. Daß eine genaue Abrechnung über fällige Renten und realisierte Kapitalteile erst am Schlusse der Wirtschaftsperiode, für welche der Plan aufgestellt worden ist, erfolgen kann, braucht wohl nur angedeutet zu werden. Ebenso leuchtet wohl auch die Notwendigkeit einer periodischen Erneuerung des Wirtschaftsplanes ohne weitere Begründung ein.

Mehrfach, auch in neuerer Zeit, ist die Ansicht ausgesprochen und vertreten worden, daß das Erwartungswertverfahren überhaupt an so großer Unsicherheit leide, daß es für die Zwecke der Ertragsregelung nicht empfohlen werden könne. Dieser hohe Grad der Unsicherheit ist zwar zuzugeben, doch aber nur dann, wenn man den Walderwartungswert in der Weise ermitteln will, daß man zunächst den Bodenwert, dann die Bestandeswerte und schließlich den Waldwert als Summe aus Boden- und Bestandeswert berechnet. Nun ist man aber gar nicht gezwungen, diesen unzuverlässigen Rechnungsgang einzuhalten. Die Thatsache, daß die Wirtschaft auf die durchschnittlich höchste Waldrente identisch ist mit der Wirtschaft auf die erreichbar höchste Bodenrente, läßt eine wesentliche Vereinfachung des Rechnungsganges bei der Veranschlagung des Walderwartungswertes zu: man kann, auf grund dieser Thatsache, für interne Zwecke von einer besonderen Ermittelung der Bodenwerte vollständig absehen und den Waldwert direkt in einer Summe aus den voraussichtlichen Nettoeinnahmen ableiten. Die Bestimmung des Walderwartungswertes erfolgt auf diesem letzteren Wege aber nicht allein erheblich zuverlässiger, als nach dem oben angedeuteten, mit recht beanstandeten Verfahren, sondern gleichzeitig auch bei weitem sicherer, als die Bestimmung des für die zur Zeit übliche Wirtschaftsregelung erforderlichen normalen Umtriebes. Es leuchtet das ohne weiteres ein, wenn man erwägt, daß für den fraglichen Umtrieb in erster Reihe solche Beträge in Frage kommen, welche nach u, 2u u. s. w. Jahren fällig werden, wogegen der Walderwartungswert aus Beträgen abzuleiten ist, welche alljährlich vom Berechnungszeitpunkte an einlaufen. Der Schwerpunkt liegt hierbei für den Umtrieb mehr in der beim besten Willen nicht faßbaren fernen Zukunft, für den Walderwartungswert dagegen mehr in der Gegenwart und der doch wenigstens annähernd überschaubaren näheren Zukunft.

Dazu kommt dann noch ein weiterer, mit dem Walderwartungswertverfahren verknüpfter Vorteil.

Während die Erwägungen über den Umtrieb in der Wahl einer bestimmten Zahl zum Abschluß gelangen müssen, kann man sich beim Walderwartungswertverfahren in internen Fragen mit der Klarlegung lediglich eines Verhältnisses begnügen: der größte unter den voraussichtlich erzielbaren Werten giebt den Ausschlag. Werden beispielsweise die mit den, für einen gegebenen Wald bestimmten Wirtschaftsplänen A, B, C verknüpften Werte irrtümlich auf beziehentlich 100, 200, 300 geschätzt, während dieselben in der That 300, 500, 700 betragen, so ist doch auch bei der irrigen Annahme zu geringer Einnahmen der Plan C völlig richtig als der vorteilhafteste erkannt. Die Wirtschaft würde somit beim Walderwartungswertverfahren nur ausnahmsweise unter derartigen Schätzungsfehlern zu leiden haben, häufiger und in viel höherem Grade dagegen beim Umtriebsverfahren. — Das Walderwartungswertverfahren leidet hiernach keineswegs an ungewöhnlicher Unsicherheit — im Gegenteil, dasselbe darf, meiner Ansicht nach, als ein relativ sicheres bezeichnet werden.

Das Verfahren der Ermittelung der Hiebsreife, welches berechtigten Forderungen der Praxis entsprechen soll, muß, wie hervorgehoben wurde, thunlichst zuverlässig, wirtschaftlich, einfach und entwickelungs- bezw. anpassungsfähig sein. Wie mir scheint, darf das Walderwartungswertverfahren wohl als zuverlässiger und wirtschaftlicher, als das Weiserprozentverfahren bezeichnet werden, dagegen macht es von vornherein nicht den Eindruck größerer Einfachheit. Das ergiebt sich schon

daraus, daß bei letzterem, dem Weiserprozent-Verfahren, nur **ein** Wirtschaftsplan zu entwerfen ist, der im wesentlichen nur einen verhältnißmäßig **kleinen** Teil des Waldes umfaßt, während das Walderwartungswertverfahren die Aufstellung **mehrerer Pläne**, welche sich zudem stets auf den **ganzen Wald** erstrecken müssen, notwendig macht. Diese Steigerung der für die Anfertigung von Wirtschaftsplänen erforderlichen Arbeit sowohl in quantitativer als auch in qualitativer Hinsicht ist aber, meiner Ansicht nach, unbedingt geboten. In dem Streben, die Forsteinrichtung einfach und immer einfacher zu gestalten, ist man ziemlich allgemein zuletzt auf eine so gut wie handwerksmäßige Behandlung der Ertragsregelung gelangt, wobei die eigentliche Aufgabe derselben, die Wahrung der Wirtschaftlichkeit, immer mehr und mehr in den Hintergrund gedrängt worden ist. So ist es denn auch vielfach dazu gekommen, daß der „Wirtschaftsplan" dem Revierverwalter nicht als ein gerne zu Rate gezogener, soweit erreichbar zuverlässiger Führer für den vorteilhaftesten Betrieb, sondern als eine die Wirtschaft auf Schritt und Tritt zwecklos einengende Fessel gilt — ein Zustand, welcher doch nicht als ein normaler bezw. unabänderlicher angesehen werden kann. Wenn daher die Walderwartungswertmethode mehr und qualifizierte Arbeit für eine Erweiterung der Pläne beansprucht, so verlangt sie damit eigentlich nur das, was bisher versäumt bezw. ganz ungerechtfertigterweise unterlassen worden ist; — das von mir vertretene Verfahren ist daher nach dieser Richtung hin eigentlich gar nicht mit den sonst üblichen Verfahren zu vergleichen. Doch sind auch beim Walderwartungswertverfahren verschiedene Modifikationen mit verschieden hohen Ansprüchen an Arbeit möglich; so kann beispielsweise an die Stelle der detaillierten Ermittelung der Vorratswerte, des Zuwachses ꝛc. eine gruppenweise Einschätzung dieser Größen treten, welche sehr viel weniger Arbeit fordert, als die genaue Aufnahme, ohne jedoch in demselben Verhältnisse an Verwendbarkeit einzubüßen. Beispielsweise differierten die (1894) auf verschiedener Grundlage ermittelten (Abtriebsnutzungs-) Werte des 572 Dessjätinen (gegen 600 ha) großen, 87 Bestände umfassenden Wirtschaftsbezirkes Jägel-Wald der Rigaschen Stadtforsten, bei einem und demselben Wirtschaftsplane **nur um ca. 1%**, obgleich in einem Falle die Flächen mit zwei Dezimalen, die Vorratswerte im Untersuchungsjahre bis auf 5 Rubel pro Dessjätine und die Zuwachsprozente bis auf ein Zehntel genau eingestellt wurden, während im anderen Falle die Bestandesflächen auf ganze Dessjätinen, die Werte auf volle (Rubel-) Hunderte und die Zuwachsprozente des Untersuchungsjahres auf ganze Zahlen abgerundet zur Verwendung gelangten. Aber auch kleinere Bezirke mit erheblich weniger Beständen (bis zu 30 herab) zeigten eine relativ zwar größere, praktisch aber immer noch nicht bedeutungsvolle Differenz. Auf dem angedeuteten Wege scheint somit dem Bedürfnisse nach Vereinfachung des Verfahrens, soweit dasselbe thatsächlich berücksichtigungswert ist, erfolgreich Rechnung getragen werden zu können. Das hier vertretene Regelungsprinzip garantiert somit nicht allein einen relativ hohen Grad von Sicherheit und Wirtschaftlichkeit, sondern besitzt auch Entwickelungs- und Anpassungsfähigkeit. Ich glaube daher zur Annahme berechtigt zu sein, daß es zu einem Verfahren wird ausgearbeitet werden können, welches billigen Forderungen der Praxis wohl genügen dürfte.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Boden, F.: Die Lärche, ihr leichter und sicherer Anbau in Mittel- und Norddeutschland durch die erfolgreiche Bekämpfung des Lärchenkrebses. 8° 140 S. m. 3 Taf. M. 2,—. Hameln, Th. Fuendeling.

Forst- und Jagdkalender 1899. Begründet von Judeich und Schneider. 28. Jahrg. Bearb. von M. Neumeister und E. Behm. 2. Teil. gr. 16°. XI, 759 S. M. 3,—. (f. d. Abnehmer des 1. Teiles M. 2,—.) Berlin. Julius Springer.

Schubert, J.: Der jährliche Gang der Luft- und Bodentemperatur im Freien und in Waldungen und der Wärmeaustausch im Erdboden. gr. 8° VI, 53 S. M. 2,40. Berlin, Julius Springer.

Verhandlungen des österreichischen Forstkongresses 1899. gr. 8° III, 161 S. M. 2,—. Wien, Wilhelm Frick.

Ertragstafeln für die Fichte. Nach den Aufnahmen der kgl. Württemb. forstlichen Versuchsstation bearbeitet und herausgegeben von Dr. **Tuisko Lorey**, o. ö. Professor der Forstwissenschaft an der Universität Tübingen, Vorstand der kgl. Württemb. forstlichen Versuchsstation. Mit einer lithographierten Tafel. — Frankfurt a. M., J. D. Sauerländer's Verlag 1899. — 8. 128 Seiten. Preis 3 M.

Im Anschluß an die Disposition der Schrift sollen hier zunächst die Grundlagen der Ertragstafeln, dann deren Konstruktion, ferner die besonderen Ergebnisse der Durchforstungs-Vergleichsflächen und endlich die Rentabilitätsberechnungen, welche sich an die aufgestellten Geldertragstafeln anschließen, kurz besprochen werden.

Das **Grundlagen-Material** hat sich, seit **Baur** im Jahre 1876 in seinem bekannten Buche

„Die Fichte in bezug auf Ertrag, Zuwachs und Form" die Aufnahme-Ergebnisse der Württembergischen Versuchsstation zum erstenmal veröffentlichte, nahezu verfünffacht. Damals waren es 99 Versuchsflächen, jede erst einmal aufgenommen. Bis zum Jahre 1883, in welchem Lorey seine erste Bearbeitung desselben Gegenstandes (Suppl. XII, 1 der A. F. u. J.-Z.) folgen ließ, war die Zahl der Versuchsflächen auf 135, die der Aufnahmen auf 191 gestiegen. Jetzt liegen 177 Versuchsflächen und 480 Aufnahmen vor. Erstere verteilen sich auf die Haupt-Fichtengebiete des Landes so, daß der Ellwanger Wald mit 50, Oberschwaben mit 55, die schwäbische Alb mit 47, der Schwarzwald mit 24 Flächen vertreten ist, wozu noch eine Fläche im Revier Bebenhausen (unweit Tübingen) hinzukommt.

Eine Reihe von Tabellen bringt die Standorts- und Bestandsverhältnisse der Versuchsflächen zur übersichtlichen Anschauung; von denselben seien insbesondere hervorgehoben: die „numerische Bestandes-charakteristik", welche nicht allein die Daten für den Hauptbestand nach 1 bis 5 Aufnahmen, sondern auch die Aushiebsmassen an Derbholz und Reisig angiebt, und ferner ein Verzeichnis der letzten Probestämme nach Durchmesser und Höhe, aus dem die Verteilung der Stämme auf die Stammklassen ersichtlich ist. Da die meisten Flächen teils im B-, teils im C-Grade, einige auch anfänglich schwächer, später stärker durchforstet worden sind, so wird mit recht darauf hingewiesen, daß eine Zusammenfassung der Ergebnisse nicht ohne Kritik habe erfolgen dürfen, denn die verschiedenartige Behandlung bezwecke ja, den vorerst unbekannten vorteilhaftesten Durchforstungsgrad festzustellen. Ein Versuch nach dieser Richtung folgt im dritten Abschnitte der Schrift, auf den wir nachher eingehen werden. Endlich sei noch erwähnt, daß Lorey bei der Fichte überall das thatsächliche, nicht wie bei der Tanne ein davon zuweilen abweichendes „wirtschaftliches" Bestandesalter in Ansatz bringt und zwar jedesmal berechnet aus den Altern sämtlicher Probestämme. Stimmen hierbei, wie es oft vorkommt, die Ergebnisse mehrerer zeitlich verschiedener Aufnahmen nicht überein, so gilt die letzte Altersermittelung als die richtige, weil man sich mit dieser dem maßgebenden Haubarkeitsalter am meisten nähert.

Bei der Konstruktion der Ertragstafeln ist man von den Derbholzmassen der ganzen Bestände, nicht wie bei der Tanne von denjenigen der je 500 stärksten Stämme, ausgegangen. Jene wurden graphisch, d. h. als Ordinaten zu den als Abszissen benutzten Bestandesaltern, aufgetragen; zusammengehörige Ordinaten-Endpunkte durch Kurvenstücke verbunden; dabei die Haupt-Wachstumsgebiete durch verschiedene Farben und die Durchforstungsgrade durch beigeschriebene Buchstaben bezeichnet. Nun wurden zunächst im Anschluß an die Kurvenstücke besonders normaler charakteristischer Bestände fünf Leitkurven gezogen. Zur Kontrolle und Berichtigung der letzteren diente einerseits deren Prüfung auf übereinstimmenden Verlauf, insbesondere hinsichtlich der Wendepunkte, andererseits die graphische Darstellung der aus den nämlichen Beständen ermittelten Kurvenzüge für Mittelhöhe, Stammgrundfläche, Derbholzmasse der 600 und Höhenwachstum der 200 stärksten Stämme, letzteres nach der Stammanalyse. Sofern diese Kurvenzüge einen stetigen Verlauf zeigten, war der Schluß berechtigt, daß die zu grund liegenden Versuchsflächen wirklich als normale gelten durften.

Nach dem Muster jener 5 Leitkurven wurden nun die endgiltigen Massenkurven für 5 Bonitäten so gezogen, daß im Alter von 100 Jahren im Hauptbestande 1000, 800, 620, 450 und 300 fm Derbholz auftreten; die gleichen Zahlen wie in Lorey's Tannen-Ertragstafeln, abgesehen von der geringsten Standortsklasse, die in Weißtannenbeständen kaum vertreten ist, und nahezu übereinstimmend mit der vom V. d. f. V. angenommenen Klassifikation, welche beim 100-jährigen Bestande 1100, 900, 720, 550 und 400 fm oberirdische Holzmasse incl. Reisig auswirft. Durch Halbierung der Zwischenräume ergaben sich die Grenzkurven der fünf Bonitäten.

In zweiter Linie folgte sodann die Konstruktion der Höhenkurven mit 33, 29, 25, $20^1/_2$ und $15^1/_2$ m Bestandesmittelhöhe im 100. Jahre; weiter diejenige der Stammgrundfläche. Zur Kontrolle und Berichtigung der bis dahin aufgestellten Zahlenreihen diente die Berechnung der Bestandesformzahlen aus denselben, deren Verlauf wieder ein stetiger sein und mit den Ziffern der Versuchsflächen Uebereinstimmung zeigen mußte. In ähnlicher Weise wurden ferner noch die Stammzahlen pro Hektar, der Mitteldurchmesser und die Reisigmasse festgestellt; den Schluß bildete die Konstruktion der Zwischennutzungskurven auf grund der wirklichen Erträge, kontrolliert durch die Gesetzmäßigkeit der Stammzahlabnahme.

Hieran schließt sich eine besonders interessante Untersuchung darüber, ob die einzelnen Versuchsflächen nach Masse, Grundfläche, Höhe und Stammzahl dauernd der nämlichen Bonität angehört haben oder nicht; im letzteren Falle entsteht die Frage, wie sich die Uebergänge erklären, bei deren Beantwortung selbstverständlich die verschiedene Art der Durchforstung eine Hauptrolle spielt.

Vergleicht man die neuen Lorey'schen Fichtenertragstafeln mit denjenigen der übrigen Autoren (Baur, Kunze, Schwappach) sowie mit Lorey's eigenen vom

Jahre 1883, so zeigt sich als charakteristische Eigentümlichkeit der ersteren, namentlich in den besseren Standortsklassen, ein verhältnismäßig langsames Jugendwachstum, dagegen steileres Ansteigen der Kurven, also lebhafterer und mehr andauernder Zuwachs im Alter von etwa 80 Jahren ab aufwärts. Im Zusammenhange hiermit steht der ziemlich späte Eintritt der Kulminationszeiten im Massenzuwachs; so erreicht z. B. der gesamte Durchschnittsertrag an Derbholz, einschließlich der Zwischennutzungen, sein Maximum je nach der Bonität mit 80 bis 100 Jahren.

Da die Württembergischen Tannenertragstafeln gegenüber den Badischen denselben charakteristischen Unterschied zeigen*, so darf man wohl annehmen, daß wir es hier mit einer besonderen Eigentümlichkeit des betr. Wachstumsgebietes zu thun haben, die vielleicht mit der Höhenlage zusammenhängt. Diese beträgt bei keiner der Württembergischen Fichtenertragsversuchsflächen weniger als 430 m über der Meeresfläche und steigt bis zu nahezu 1000 m. Aber es läßt sich nach Ansicht des Berichterstatters auch noch ein anderer Grund denken. Ohne Zweifel übt die häufige und regelmäßige Wiederkehr und die sorgfältige Ausführung der Durchforstungen, wie sie auf den Versuchsflächen in höherem Maße als in der großen Praxis durchführbar und üblich ist, einen Einfluß auf das Wachstum in der Richtung, daß ein frühzeitiger Rückgang desselben verhindert wird. Gegenüber den älteren Ertragstafeln, welche ausschließlich oder vorwiegend auf den Ergebnissen einmaliger Aufnahme der Versuchsbestände basierten, werden also die neueren, denen mehrmals wiederholte Aufnahmen zu grund liegen, cet. par. eine später eintretende Kulmination des Zuwachses erkennen lassen.

Die Frage, ob auch innerhalb des Württembergischen Landes noch besondere Wachstumsgebiete auszuscheiden seien, ließ sich, weil hierzu das Material nicht ausreichte, auf dem Wege einer durchaus getrennten Behandlung der oben bezeichneten Landschaften nicht beantworten. Wohl aber konnte festgestellt werden, daß die Fichtenbestände der Alb und meist auch diejenigen Oberschwabens, namentlich auf besseren Standorten, vom 30. bis 60. Jahre ab ein noch steileres Ansteigen der Massen-, Höhen- und Grundflächenkurven zeigen als die übrigen. Daher wurden für diese besondere „modifizierte Ertragstafeln" I. bis III. Bonität aufgestellt.

Ein besonderer Abschnitt der Schrift ist, wie oben schon angedeutet, der Untersuchung der Frage gewidmet, welcher Durchforstungsgrad sich als der vorteilhafteste erweise. Hierzu standen 12 Durchforstungs-Versuchsflächen mit je 2 bis 4, zusammen 29 Einzelfeldern zur Verfügung. Auf den letzteren war außer den im Arbeitsplan des V. d. f. V. vorgesehenen drei Durchforstungsgraden (A, B, C) fünfmal noch ein vierter D-Grad zur Ausführung gekommen, der hauptsächlich den Zweck hat, „den nicht selten vorfindlichen Gruppenstand, d. h. das dichtgedrängte Zusammenstehen mehrerer in der Hauptsache gleichwertiger Stämme der stärkeren Klassen aufzulösen und dadurch je einem einzelnen oder einigen wenigen dieser bislang zur Gruppe vereinigten Exemplare eine ungehinderte Entwickelung zu ermöglichen, während die Glieder der Gruppe sich ohne solchen Eingriff, wie es bisher geschehen, so auch fernerhin in ihrer Ausformung beeinträchtigt hätten."

Die Aufnahme-Ergebnisse dieser Flächen während einer 7- bis 21jährigen Beobachtungszeit sind in einer großen Tabelle mitgeteilt und dann nochmals in nuce übersichtlicher zusammengestellt. Das Resultat ist im wesentlichen ein negatives: Beim A-, B- und C-Grad läßt sich ein durchgreifender Vorzug des einen oder anderen Systems überhaupt nicht konstatieren, und auch der D-Grad bringt eine Steigerung der absoluten Größe des Massenzuwachses nicht überall zu stande. Nur insofern ist ein durchgängiger Vorzug des letztgenannten Durchforstungsmodus zu erkennen, als derselbe — wie von vornherein nicht anders zu erwarten — den prozentischen Zuwachs an Holzmasse und Kreisfläche sowie den Stärkezuwachs des Mittelstammes sowohl vom ganzen Bestande als von den 600 stärksten Stämmen regelmäßig erhöht, also immerhin die Starkholzproduktion beschleunigt. Von einer längeren Fortsetzung der Versuche sind wohl durchschlagendere Ergebnisse zu erwarten.

Der letzte Abschnitt bringt Geldertragstafeln und vergleichende Rentabilitätsberechnungen. Denselben ist die bekannte Württembergische Nutzholz-Klassifikation zu grund gelegt; als mittlere erntekostenfreie Sortimentspreise werden angenommen: für Langholz in 5 Klassen 10 bis 20, für Sägholz in drei Klassen 10 bis 18, Derbstangen 6 bis 10, Reisstangen 3 bis 6, Derbbrennholz 3 bis 7, Reisig 2 Mark pro Festmeter. Zunächst wird nun angegeben, welche Dimensionen (Durchmesser bei 1,3 m vom Boden und Höhe) ein Stamm haben muß, um Langholz I. bis IV. Klasse zu geben; wegen geringerer Vollholzigkeit steht hier die Fichte etwas hinter der Tanne zurück. Weiterhin werden nun aber nicht wie bei Schwappach (Wachstum und Ertrag normaler Fichtenbestände, Berlin 1890) die Sortimentsverhältnisse der Versuchsflächen, sondern solche größerer Schläge mit minder vollkommener Bestockung zu grund gelegt und daraus

* Vgl. Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung 1897, Juliheft S. 252.

die Durchschnittswerte pro Festmeter für Hauptbestand und Vorertrag im Alter von 30 bis 130 Jahren, getrennt nach den 5 Bonitäten, berechnet. Dieselben steigen im Hauptbestand von 6 bis 14,5, im Vorertrag von 0,4 bis 12 Mark.

Nach den Geldertragstafeln, deren Ziffern aus dem soeben angegebenen Grunde absolut hinter denjenigen Schwappachs zurückstehen, treten die Maxima des jährlichen Waldreinertrags und der Bodenrente annähernd in den gleichen Umtriebsaltern ein wie bei jenem Schriftsteller: das erstere mit 110 bis 130, das letztere mit 60 bis 80 Jahren, wenn ein Zinsfuß von 2,5% angewendet wird. Aber der 80- und 90jährige Umtrieb steht mit seiner Bodenrente dem Maximum noch sehr nahe. Die Tanne hat spätere Kulminationszeiten (130 bis 140, resp. 100 bis 110 Jahre), aber geringere absolute Beträge. Für Mischbestände beider Holzarten, die bei rechtzeitiger künstlicher Nachhilfe mittelst Fichtenpflanzung auf den Lücken einer natürlichen Tannenverjüngung jedenfalls den Vorzug kürzerer Verjüngungszeiten haben, dürfte der 100-jährige Umtrieb den zu stellenden Anforderungen entsprechen.

Gießen, im Januar 1900.

Dr. Wimmenauer.

Die Dressur und Führung des Gebrauchshundes. Von Oberländer, Verfasser der Werke „Quer durch deutsche Jagdgründe“ und „Durch norwegische Jagdgründe“. Vierte vermehrte und verbesserte Auflage. (12.—16. Tausend). Neudamm 1899, Verlag von J. Neumann. 8. S. 421. Preis 6 Mark.

Die Besprechung der 3. Auflage (auf S. 397 des Jahrganges 1897 der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung) beginnt mit den Worten: „Oberländers Gebrauchshund ist zu bekannt, als daß das Buch noch eines besonderen Lobes bedürfte“, und es wird auch heute genügen, auf diese, sowie die Besprechung der 2. Auflage im 1896er Jahrgange unserer Zeitschrift hinzuweisen, da alles, was dort zum Ruhme des Buches gesagt ist, auch von der vorliegenden neuen Auflage in vollstem Maße gilt. Dieselbe ist eine vielfach ergänzte, in allen Teilen sorgfältig gesichtete, auf den neuesten Stand gebrachte. Man kann es begreifen, daß der für die Sache eines richtigen Weidwerks unermüdlich thätige Verfasser über seine Erfolge lebhafte Befriedigung empfindet. Möge das Buch auch in dieser neuen Gestalt zahlreiche Freunde finden. Dasselbe ist jedenfalls eine der beachtenswertesten Erscheinungen auf dem Gebiete unserer Jagdlitteratur.

y.

Der Feldhase, dessen Naturgeschichte, Hege und Jagd. Eine Monographie von Ernst Ritter von Dombrowski. Mit vielen Illustrationen, Plänen und Vignetten. Cöthen. Anhalt. Paul Shettlers Erben. 1898. 8. S. 104. Preis 2,50 Mark.

Unglaublich, wie lange die Ueberproduktion auf dem Gebiete der jagdlichen Litteratur andauert! Man muß nur einmal auf einem Redaktionstisch aufgestapelt sehen, was sich im Laufe auch nur eines Jahres an Spezialbüchern jagdlichen Inhaltes, an bezüglichen Zeitschriften u. s. w. anhäuft, um das Erstaunen über solche umfassende schriftstellerische Thätigkeit zu begreifen. Sind die Bücher und Zeitschriftenartikel gut, bringen sie insbesondere neue Beobachtungen, so daß sie wirklich eine Bereicherung unseres Wissens darstellen, so kann man sich deren Erscheinen wohl gefallen lassen; für den Absatz zu sorgen ist ja lediglich Sache der Unternehmer! Um so energischer sollte gegen geringwertige Erzeugnisse Front gemacht werden.

Dombrowskis „Feldhase“ gehört zu den guten Schriften; man kann den Erörterungen des Verfassers über Naturgeschichte, Hege und Jagd des Hasen im allgemeinen beistimmen, wenn auch zu raten ist, daß man sich, gerade im Interesse der Jagd, von einer zu milden Beurteilung des durch Jagdtiere angerichteten Schadens fern hält.

Glaubt Verfasser wirklich, daß jemals eine Art Befähigungsnachweis eingeführt werden könnte als Bedingung für die Erteilung eines Jagdscheines (S. 43)?

Die verschiedenen Jagdarten sind ausführlich besprochen; zahlreiche schematische Figuren erläutern die Anlegung der Treiben, Streifen 2c. Manche Ratschläge, wie z. B. das Anstellen der Schützen (S. 88) event. 50—60 Schritte waldeinwärts, möchte ich der Beachtung besonders empfehlen.

y.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Die 42. Versammlung des bad. Forstvereins am 24. bis 26. September 1899 zu Eberbach.

Mitgeteilt von Oberförster Jul. Hamm zu Karlsruhe.

Schon fast 3 Jahrzehnte sind verflossen, seit Ihr Berichterstatter das Neckarthal hinauffuhr, um in der gleichen Stadt mit einer stattlichen Anzahl von Fachgenossen zu tagen, zu beraten und der Freundschaft zu pflegen. Hinter einander fuhren 6 Vehikel vom schwersten Gebirgseilwagen bis zum eleganten Landauer im Gänsemarsch; die Landstraße war dabei so staubig, daß man

von Glück reden konnte, wenn man sich an der Spitze oder nicht hart hinter einem Vordermann befand. Professor Dr. Baur war von Oberforstrat Roth freundlichst eingeladen worden, bei uns im Langraum einer Arche Noah platz zu nehmen, er hatte aber vorgezogen, die Gegend vom Bock des uns folgenden Kastens aus zu genießen, nicht ohne Aerger für ein pfälzisches Bäuerlein, das ihm allem Anscheine nach soziale Bedenken unterschoben hatte; denn als der gute Professor von Zeit zu Zeit hinter einer Staubwolke verschwand, konnte das Männchen verschiedene boshafte Bemerkungen nicht unterdrücken „eben kricht der rote Herr widder ein Maul von Gechend" u. s. w. Nun zu viel sahen wir auch nicht von dem herrlichen burgen- und sagenreichen Neckarthale in unserem, zum türkisch-irischen Schwitzkasten metamorphisierten Langraum, aber die Geduld siegte.

Heute liegt die Sache anders; das Dampfroß schnaubt das Thal hinauf, hinab und statt des „hoio"! der Schiffsreiter brüllt jetzt der Schleppdampfer seine zarte Weise fast ebenso gespenstig, wie das berühmte Kettenkalb von Heidelberg. Wo sind die letztmaligen Genossen geblieben? Gar viele sind dahin gegangen, von wo es keine Rückkehr giebt zum Wald, zur Versammlung und zum Neckarwein; sie waren eine Etappe für die folgende Generation, und so werden auch wir eine Etappe sein, solange der angesagte große Komet der Sache nicht ein vorzeitiges Ende bereitet, und zwar, wie wir hoffen wollen, eine Etappe, die das Vorwärtsschreiten zum Vollkommeneren in unserm Fache den Nachkommen erleichtern kann.

Die Versammlung stand unter dem Zeichen des Jupiter pluvius; dabei war es noch als glücklicher Zufall zu begrüßen, daß die Exkursionen unter keiner erheblichen Störung zu leiden hatten.

Am 24. September fand abends eine gesellige Vereinigung statt; ein großer Teil der Genossen erschien jedoch erst mit den Frühzügen am Montag. Die letzte Versammlung war im Rathaussaale abgehalten worden, heute blickt uns der im Jahre 1865 erlegte Wolf, der die Gegend vom Winter 1863/64 an heimgesucht hatte und in der Nähe erbeutet worden war, in der schön geschmückten Turnhalle mit der gleichen isegrimmen Miene an, wie vor Jahren; ob er sich wohl noch an das große Treibjagen während der Hundstage 1865 erinnert, das uns die Nachtruhe raubte, einen heißen Tag kostete, ihn aber in seinen weiteren Unternehmungen nicht im geringsten störte?

Die Verhandlungen vom 25. September wurden von dem Vereinspräsidenten Herrn Oberförster v. Teuffel eröffnet. Herr Bürgermeister Dr. Weiß von Eberbach begrüßte namens der Stadt die Versammlung und betonte den hohen Wert, den ein gut gepflegter Wald besitze, und wie selbst nach harten Kriegsläuften und den größten Schädigungen an Haus und Hof es immer wieder der Wald gewesen sei, der der Stadt und Bürgerschaft aus der Not geholfen habe.

Hierauf folgte die Erledigung geschäftlicher Mitteilungen und die Vorstandswahl. Die nächste Versammlung soll in 2 Jahren in Pforzheim stattfinden.

Die erste, von Herrn Oberförster Mangler in Buchen eingeleitete Frage lautete:

„Welche Erfahrungen liegen vor hinsichtlich der Ueberführung von Mittelwaldungen zum Hochwaldbetriebe?"

Der Referent dehnte die Frage auch darauf aus, ob man speziell im Odenwald und Bauland berechtigt und genötigt war, den Mittelwald aufzugeben und in den Hochwald überzugehen, und ob der Mittelwald überhaupt je in der Lage gewesen sei, auf dem Muschelkalk und buntem Sandstein des bad. Hinterlandes die Aufgabe einer pfleglichen Waldwirtschaft zu lösen. Da der Referent diese Auseinandersetzungen zum Gegenstand einer kritischen Beleuchtung meines „Ausschlagwaldes" machte, so werde ich mir erlauben, am Schlusse meiner Berichterstattung über diese Frage hierauf zurückzukommen, und nur soviel hier bemerken, daß man nach Ansicht des Herrn Kollegen Mangler auf den betreffenden Böden als solchen den Mittelwald für das Zurückgehen des Zuwachses und der Bodenverschlechterung haftbar zu machen hat.

Was die Erfahrungen, welche vorliegen, angeht, so hat man solche eben noch nicht; denn man kann nur gleiches mit gleichem vergleichen. Es ist noch nicht festgestellt, ob ein gleichalteriger Hochwald von Laubholz bei derselben Behandlung, wie man sie dem Mittelwald zu teil werden ließ, höhere und wertvollere Erträge liefern wird als der Mittelwald; dagegen hat man eingesehen, daß es zweckmäßig erscheint, dem Boden durch Einmischung von Nadel-Schattenholz nach Möglichkeit auf die Beine zu helfen, und wenn man bei dieser Einsicht bleibt, so wird der erzielte Mischwald den Mittelwald jener Gegend sowohl in der Massenleistung wie in der Bodenpflege siegreich übertreffen, was man vom gleichalterigen Laubholzhochwalde wahrscheinlich nicht überall erfahren hatte. Doch davon später!

Der Herr Referent unterstellt der Klarlegung seiner Ueberführungsmethode „den Mittelwald des Berg- und Hügellandes, dessen Bestockung die Rotbuche, Eiche, leider auch Hainbuche, Birke, vielfach auch schon die einheimischen Nadelhölzer aller Art im Ober- und Unterholz zusammensetzen". Ich halte es für zweckmäßig, die im Referate behandelten springenden Punkte bei der Ueberführung, wie sie von mir vor Jahren schon niedergelegt und auch an einem Walde im nörd-

lichen Kaiserstuhle praktisch angewandt wurden, systematisch darzustellen, (der Vorwurf, daß sich mein „Ausschlagwald" hierin bedenklich an das Handbuch der Forstwissenschaft des Herrn Professors Dr. Lorey anlehne, ist nicht zeitlich, aber allerdings insofern begründet, als denkende Männer gar häufig zu den gleichen Schlüssen kommen, was im vorliegendem Falle mir nur zur Genugtuung gereichen kann. Im übrigen habe ich in meinem Buche das von Herrn Prof. Dr. Lorey vorgeschlagene Verfahren referierend dargestellt).

1. Ziel der Ueberführung: Erhöhung der Rente bei verbesserter Bodenpflege. Das weitere Motiv, der Einsparung werbenden Kapitals, kann außer betracht bleiben, da dieses vom Herrn Referenten schon deshalb nicht besonders betont wurde, weil man bekanntlich auch Mittelwaldungen hat, deren Vorrat den eines gleichalterigen Hochwaldes sogar übertrifft.

2. Mittel: Den einfachsten Weg bietet nach Ansicht des Referenten der gleichalterige Hochwald; er arbeitet nach seinen Ausführungen auf diesen hin, benutzt aber auch den Ueberhaltbetrieb für die noch nicht hiebsreifen Eichen, Tannen und Forlen, unter Umständen im ersten Umtriebe auch für die Buchen; die Eichen möchte er später im zweihiebigen Hochwalde behandeln.

3. Einbringung der Hochwaldholzarten. Wo Rotbuchen in genügender Menge und Fruchtbarkeit vorhanden sind, soll durch natürliche Verjüngung aus diesen ein Grundbestand erzogen und in letzteren je nach Holzart einzeln oder in Gruppen Nutzholzarten, darunter insbesondere auch Tannen und Fichten, eingebracht werden.

4. Beschaffung der Kernwüchse. Diese werden durch natürliche Verjüngung oder durch Kultur beschafft, wo für erstere die Bedingungen fehlen. Ausschlaglohden sollen vorübergehend als Schutzholz, teilweise auch als Füllholz benutzt werden, einzelne schlanke Stangen, besonders von Eichen, können im ersten Umtriebe als bestandesmitbildend einwachsen.

5. Einsparung des Hochwaldvorrates. Es giebt hier zwei Wege, vorausgesetzt, daß der normale Hochwaldvorrat nicht schon im Mittelwalde vorhanden ist, nämlich:

a) Beschränkung der Nutzung durch Verkleinerung der Jahresschläge oder durch verstärkten Ueberhalt, bezw. durch Erniedrigung des Etats;

b) je nach dem Vorratsdefizit kann schon durch Verstärkung des Zuwachses geholfen werden, indem man entweder faule Arbeiter durch raschwüchsige Holzarten ersetzt oder durch die Hiebsführung den Beständen einen verstärkten Zuwachs verschafft.

Die Verkleinerung der Jahresschläge setzt voraus, daß die bis zum Alter von 70—80 Jahren überzuhaltenden Schläge durch entsprechende Erziehungs- und Aushiebe in leistungsfähiger Form erhalten werden können, und daß der Waldeigentümer einen erniedrigten Etat zu ertragen vermag. Die Zuwachsverstärkung hat ihre natürliche Grenzen und läßt sich nicht in das Ungemessene ausdehnen; gleichwohl darf ihr hoher Wert, insoweit keine Schwächung der Bodenkraft parallel läuft, nicht unterschätzt werden.

6. Hiebsführung. Wo man den Kahlhieb oder den Abtrieb mit Ueberhalt der nicht hiebsreifen Nutzhölzer anwenden will oder kann, wird man mit den ältesten Beständen beginnen, die Hochwaldjungbestände durch Kultur begründen und ihnen die waldpfleglichen Maßregeln zu teil werden lassen. Der Herr Referent bespricht im wesentlichen die Methode der Ueberführung durch Verjüngung auf natürlichem Wege mit Hilfe der Kulturen und zwar mit den jüngsten Schlägen beginnend und bietet hiezu ein anschauliches Beispiel aus der Praxis.

Ein Waldbesitz im Bezirke Buchen von 2300 ha, von denen 1200 ha auf buntem Sandstein, 1100 ha auf Muschelkalk stocken, mit 30 j. Umtriebszeit wird seit 1884 in den Hochwald übergeführt; das Jahr 1878 hatte eine volle Buchelmast gewährt, der 1884 eine Spreng- und 1888 wieder eine volle Buchelmast folgte. Die im Jahre 1884 6 bis 12 j. Schläge waren durch das Buchenoberholz mit der 1878er Mast besamt worden, die 1 bis 5 j. wurden durch die 1884er Mast besamt; die 1888er Mast vervollkommnete den Aufschlag in sämtlichen 12 Schlägen. Der Plan ging nun dahin, den Vorrat der 12 jüngsten Schläge in etwa 25, weitere 10 Schläge in den folgenden etwa 25 und den Rest in den letzten etwa 25 Jahren aufzuzehren, dabei aber unreifes schönes Oberholz als Waldrechter einwachsen zu lassen. Der Ueberführungszeitraum beträgt somit vermutlich etwa 75 Jahre. Die Kernwuchsbestockung wurde in diesen 12 Schlägen durch Lichtung im Oberholz unter gleichzeitiger Reduktion der Stockausschläge zur Entwicklung gebracht; zu rasche Lichtungen hat man vermieden; wo das Oberholz fehlte, suchte man dem Buchenaufwuchs durch die vorhandenen Stockausschläge Schutz zu gewähren und nahm letztere nur allmählich heraus; schlanke, schöne Lohden von jungen Stöcken blieben stehen und sollen die Samenbäume, und soweit es die Eiche angeht, auch Nutzholz für die nächste Verjüngung abgeben. In den übrigen fast zwei Dritteln des Waldes wurden Durchforstungen eingelegt, jährlich in 2 Schlägen, und damit Aushiebe ungeeigneten und kranken Holzes verbunden, der Schluß aber abgesehen von dem Freihieb etwa vorhandener Tannen- und Fichtengruppen vorerst nicht unterbrochen, doch wird hier zu gegebener Zeit die Verjüngung (mit dem Oberholze) eingeleitet werden.

Wo auf dem bunten Sandsteine keine natürliche Verjüngung zu erwarten war, hat man auf den schlechtesten Teilen der jüngsten Schläge Kahlhiebe im Oberholz durchgeführt, zwischen den Stöcken mit Forlen und Lärchen kultiviert und den Stockausschlag herausgehauen. (Meines Erachtens würde eine Pflanzung in dem nötigen Abstand von den Stöcken und die Verwendung der Ausschläge nach einmaligem Abwerfen zu Füllholz zwischen den Forlen und Lärchen sich recht gut gemacht haben). Auf etwas besserm Boden wurden die leichteren Oberhölzer zur Schirmschlagstellung benützt, worauf die Unterpflanzung mit Fichten und Tannen oder die Untersaat mit Forlen, Lärchen und Hainbuchen folgte. (Es wäre hier zu erwähnen, daß Untersaaten und Unterpflanzungen mit Lichtholzarten unter nicht zu dichten Schirmbeständen sich durchaus empfehlen, vorausgesetzt daß man in der Lage ist, den Schirmschlag in der nötigen Weise rechtzeitig auszulichten).

Im Kalke läßt sich überhaupt nur der Schirmschlag mit Unterpflanzung von Tannen, Fichten, ortweise auch Buchen, anwenden, weil dort dem Kahlhiebe eine Bodenverwilderung folgen würde, die nur mit den größten Kosten wieder ausgemerzt werden könnte. In den ältesten Schlägen verwendet man auf Kalkboden deshalb zum Schirmschlage nicht nur Oberholz, sondern man zieht noch das Unterholz bei, das zu diesem Zwecke entsprechend durchhauen wird und gemeinschaftlich mit jenem einen kräftigen Lichtungszuwachs liefert. Nach erfolgtem Nachhiebe des Schirmbestandes sollen noch vorhandene Lücken mit Weymouthskiefern, wo thunlich auch mit Douglasfichten ausgepflanzt werden. Eine künstliche Nachhilfe mit Buchen liebt der Herr Referent im allgemeinen nicht, er gibt für diesen Zweck der Tanne ihrer Nutzholzproduktion halber den Vorzug und zwar besonders da, wo die Eiche und Esche, denen übrigens nur die besten Kalkstandorte zusagen, das nötige Gedeihen nicht mehr finden. Die Buche möchte er, wo sie nicht als Geschenk der Natur auftritt, nur da künstlich einbringen, wo sie als Bodenschutzholz für verlichtete Nutzholzbestände der Eiche und Forle oder zur Sanierung von Tannen- und Fichtenkulturen — (der Herr Referent meint wohl als Füll- und Treibholz) — zu dienen hat. Hier hätte derselbe auch des Ahorns gedenken dürfen, der durch sein kräftiges Laub, seine Frosthärte und seinen in neuerer Zeit sehr hohen Nutzholzwert für den Kalk wohl empfohlen werden kann. Die Birke soll nur im Buchengrundbestande, nicht aber im Nadelholze geduldet werden. (Ihr Berichterstatter ist der Ansicht, daß die Angst vor dem Peitschen durch die Birken auf die Hochlagen und freien Westseiten beschränkt bleiben kann; die Birke ist in allen Lebensaltern ein so gut bezahltes Nutzholz, daß sie auf geschützten Standorten auch dem Nadelholz beigegeben und in unständiger Mischung behandelt werden kann).

Die Eichen werden in Reinbeständen von mindestens 1/2 ha erzogen, weil sie, wie der Herr Referent betont, in seinem Bezirke von der Rotbuche derart überwachsen werden, daß ihr Fortkommen zwischen dieser nur mit den größten Arbeitsaufwendungen erzwungen werden könnte; die betreffenden Horste sollen dann im zweihiebigen Hochwalde bewirtschaftet werden (der zweihiebige Hochwald, der im Elsaß in sehr schönen Beständen zu sehen ist, verlangt die gleichzeitige Erziehung eines Mischbestandes von Buchen und Eichen; dieser wird im etwa 80. Jahre verjüngt, die schönsten Eichen bleiben für einen weiteren Umtrieb stehen, unter ihnen wird wieder ein 80 j. Mischbestand derselben Holzarten — manchmal auch dazu noch Tannen — herangezogen, der Vorrat an jetzt 160 j. Eichen aber eingeschlagen; Ihrem Berichterstatter scheint es, als ob die für den Buchener Bezirk angegebenen Wuchsverhältnisse auch dieser Hochwaldhilfsform die Gefahr der Unterdrückung des Eichenaufschlages in den betreffenden Horsten nahe bringen müßte). Der Herr Referent bemerkt noch mit recht, wenn die jüngsten Schläge sich zur Verjüngung nicht eignen, soll, wie schon erwähnt, gepflanzt werden; versagt der Boden für Eiche, Esche und Tanne, so wird zur Fichte, Forle, aber auch zur Pappel und Linde gegriffen, vor der Auspflanzung aber das stärkste Oberholz nachgehauen. Die Eiche wird auf geeigneten Lagen besonders deshalb zur Kultur bevorzugt, weil sie schon im ersten Umtriebe zu einem haubaren Baume heranwächst, was bei der Eiche nicht der Fall ist. Die Pflanzung selbst soll in einer Weise erfolgen, daß nur geringe Kulturpflege nötig wird, und die Bestände bis zum etwa 25. Jahre weiter wachsen können. Geht es aus irgend welchen Gründen nicht an, in den ꝛc. 10 jüngsten Schlägen mit der Ueberführung zu beginnen, so nimmt man sofort die ältesten Schläge in Angriff und verfährt, wie oben erläutert; die jüngsten Schläge wachsen aber weiter.

Zum Schlusse bringt noch der Herr Referent mit bezug auf die Metzer Versammlung zur Kenntnis, daß er nicht der Forsteinrichtung auf lange Zeiträume den Vorrang der Wichtigkeit zuzuerkennen vermöge, daß er vielmehr die waldbauliche Aufgabe für die wichtigste halte. Da er es, wie er erwähnte, mit Mittelwaldungen zu thun hat, „die fast alle sich, dank dem konservativen Ueberhalt der letzten Mittelwaldschlagstellungen, eines Holzvorrates erfreuen, der weitere vorbereitende Holzansammlung mittelst Mittelwaldwirtschaft entbehrlich machte," so trifft seine Anschauung für den vorliegenden Fall zu; sie trifft auch dann immer zu, wenn man den für 10 Jahre giltigen Abgabesatz überhaupt vorsichtig en[t-]

wickelt; so ganz ohne ernste Blicke in die Zukunft geht es aber auch in Baden nicht ab, denn auch wir hauen den mathematischen Abgabesatz nicht, wenn hinter dem nächsten Jahrzehnt die Oede irgend einer späteren Periode lauert.

Im Jahre 1884 kam ich aus den Hochwaldungen der Seegegend in das Rheinthal (nach Kenzingen und Karlsruhe), wo ich Gelegenheit hatte, und zum Teil noch habe, den gleichalterigen Hochwald auf buntem Sandstein, Kalk, Mergel stellenweise auch auf Gneis und in der ausgedehnten Sandebene des Rheinhochgestades zu bewirtschaften. Besonders in Kenzingen zeigten die angeblich aus dem Mittelwalde (m. E. aber aus dem Femelwalde) hervorgegangenen Bestände der exponierten Süd- und Südwestseiten ein meist erbärmliches Aussehen, der gleichalterige Hochwald von Rotbuchen mit Eichen, welch letztere übrigens dort allenthalben vorwachsen, hatte versagt und den Boden verwildern lassen; ich sah auch die aus Forlensaat hervorgegangenen Bestockungen von Rücken, die man durch Riesenhacken, Tannensaaten, zumal vorher dort Buchenbestände gestockt hatten, füglich als gemischte Bestände hätte erziehen können, nunmehr mit bis meterlangem Heidekraut unterwachsen, die Bestände selbst zum Teile vom Schnee zerdrückt und schlecht ausgeformt. Der Grund für die Verangerung der letzteren liegt in der vorangegangenen reinen Laubholzbestockung, (man hatte s. Z. die Bestände einfach in den Hochwaldumtrieb hineinwachsen lassen), welche die Verwehung und Abschwemmung des Laubes und die Sonnenbestrahlung des Bodens um so mehr begünstigte, je steiler die Lage und je gleichalteriger der Wald gewesen war. Am besten würde hier ein Femelwald mit starker Einmischung von Nadelschattenhölzern gewirkt haben, ein gut behandelter d. h. vollbestockter Mittelwald jedenfalls aber noch besser als der gleichalterige Buchen- oder der Femelwald; denn daß auch ein Hainbuchenwald noch auf trockenem Kiese, wenn mit Rotbuche ꝛc. gut durchpflanzt, wohl zu gedeihen vermag, kann ich in nächster Nähe der Residenz nachweisen. In einer unglückseligen Schablone hat man aber vielfach auf solchen Böden, für die der Schluß alles gewesen wäre, statt mit angemessenen Holzarten zu kultivieren, die von Natur angepflogenen Weichhölzer kurzer Hand ausgehauen und dadurch den Wald der Sonne geöffnet. Im Rheinthale bekam ich Mittelwaldungen auf Auenboden, Dolerit, Mergel, buntem Sandstein, lehmigem Diluvial-Sande, bis zum trockensten Kiesrücken in die Bewirtschaftung. Wo der Schluß vollkommen war, zeigten selbst die mit Weichholz durchsetzten Hainbuchen noch ein zufriedenstellendes Gedeihen; aber wo man, wie besonders in Kenzingen früher üblich, die Schwarzpappeln- und Strauchholzstöcke in den wüchsigsten Auenwaldungen nach der Schlagstellung ausgestockt hatte, erschien Schilf und Riedgras, in denen die Einpflanzungen durchaus nicht zum Gedeihen zu bringen waren, bis sie — ein glücklicher Fall, — seitwärts eingeengt, und dadurch zum Wachsen gebracht wurden. Und so habe ich in den 12 Jahren, die der Herausgabe meines „Ausschlagwaldes“ vorangingen, gar vieles praktisch erforscht und erfahren, mir insbesondere auch durch eingehendes Studium der Prof. Dr. Ramann'schen Bodenkunde, und durch Vergleichung die physikalische Begründung der wahrgenommenen Vorgänge verschafft und schließlich geglaubt — horribile dictu — meinen Fachgenossen und den Waldbesitzern meine gewonnenen Grundsätze darlegen zu dürfen. Wenn ich hierbei bezüglich der Standortslehre etwas weiter ausgeholt habe, so geschah dies in der Absicht, die Erhaltung und Verbesserung der Bodenkraft als wichtigstes Axiom aufzustellen und von diesem Fokus aus die geordnete Mittelwaldwirtschaft zu beleuchten.

Ich hatte nicht etwa, wie der Herr Referent annimmt, nur die Auenwaldungen im Auge, ich war 2 Jahre Praktikant in Mittelwaldbezirken auf buntem Sandstein, Muschelkalk, Keuper, Granit, Diluvium, war einige Jahre Forsttaxator, habe die Exkursionen der von mir besuchten Forstversammlungen mitgemacht, die Nachbarländer bereist und dabei die Augen aufgemacht, alles zusammen gab mir ein Bild der Mittelwaldverhältnisse, die eine Spezialisierung auf einen einzelnen Standort von vornherein ausschließen müssen. Um nun die Grundlosigkeit der mit vielem Behagen vorgelesenen Unterstellungen des Herrn Referenten nachzuweisen, gestatte ich mir eine kurze Blumenlese.

Er behauptet, ich zöge in niederem, höchstens 20j. Umtriebe den Ausschlagwald, sei er nun Nieder- oder Mittelwald, auch auf geringen Standorten, wie auf sonnigen, dem Winde geöffneten Einhängen dem Hochwalde vor. Darauf habe ich zu erwiedern, daß nur ein Umtrieb, der noch ein tüchtiges Ausschlagvermögen gewährt, in Verbindung mit einem angemessenen Kultur- und Erziehungsverfahren gut geschlossene Unterholzbestände liefert, und diesen Mittelwald ziehe ich dem gleichalterigen Laubholzhochwalde auf exponierten Standorten entschieden vor (nicht aber dem Nadelschattenholz, am wenigsten aber einem Femelwalde; dies geht aus meinem Buche im § 36 klar und deutlich hervor).

Unter den Vorteilen, die wir dem Mittelwalde nachrühmen dürfen, zählte ich auf: „häufiger Samenerwachs am Oberholz vermag unter Umständen zur Vervollkommnung der Bestockung beitragen.“ Mit recht behauptet der Herr Referent, diese Bestockung würde, wenn ihr nicht geholfen werde, in etwa 12 Jahren erstickt sein; er selbst aber benützt, wie wir gesehen haben, diese Besamung zur Gründung eines

Hochwaldbestandes, warum soll ich sie zur Verdichtung des Mittelwaldunterholzbestandes nicht benützen und ihr durch Einkränzung der Stockausschläge nicht helfen dürfen?

Auch die Behauptung, der Mittelwald eigne sich gut für kleine Besitzer, die Starkholzzucht treiben wollen, läßt der Herr Referent nicht gelten. Er meint, diesem werde es mehr um hohe Einnahmen zu thun sein, und da werde ihm ein Forlenwald oder Fichtenwald dienlicher sein. Es ist aber doch Sache des Waldeigentümers zu entscheiden, ob er Laubholzstarkholzzucht treiben will, und für diesen Fall ist die auch von andern Autoren aufgestellte Behauptung zutreffend.

Die Meinung des Herrn Referenten, die er in seiner Kritik entwickelte, ich nehme die von mir behaupteten Vorzüge des Mittelwaldes vor dem Hochwalde ohne Einschränkung für alle Standorte, auf denen er überhaupt noch gedeihen kann, in Anspruch, ich räume ihm ein gedeihliches Wachstum im südlichen Deutschland in einer Höhenlage von 700—800 m noch ein, lasse ihn von diesen stattlichen Höhen bis herab an das Bett unserer Hauptströme sich erstrecken und diese selbst als einzig berechtigte oder wenigstens bevorzugte Waldform begleiten, ist durchaus irrig. Wer den § 36 meines Buches nachlesen will, wird finden, daß im Süden Deutschlands der Ausschlagwald bis auf etwa 700 bis 800 m hinaufzusteigen vermag — (sind die Birkenboschen auf dem Höhenschwander Berg, der Säckinger Mittelwald ꝛc. keine Ausschlagwälder?) — und daß er als ein bevorzugter Begleiter der Flüsse und Ströme, also auf dem Niederungs- und Ueberschwemmungsgebiete, auftritt. In dem gleichen § 36 stehen aber noch einige so bestimmt von mir dargelegte Sätze über die örtliche Begrenzung der Ausschlagwaldvorzüge gegenüber dem gleichalterigen Hochwald (gemeint ist der Laubholzhochwald, wie für den aufmerksamen Leser aus den begleitenden Bemerkungen hervorgeht), daß es mir geradezu unbegreiflich ist, wie man zu solchen Mißverständnissen kommen kann.

Ferner zitiert der Herr Referent eine Beschreibung des Herrn Oberforstrats Professor Schuberg über herabgekommene Mittelwaldungen: „kranke zerstreute Ueberreste alter Oberhölzer, keine Nachzucht, Dornbüsche und wilder Strauchwuchs." Der Herr Referent behauptet doch, seine 2300 ha Mittelwald hätten den Hochwaldvorrat, es muß also der Boden diesen Vorrat erzeugt haben und nicht so schlecht sein, daß eine geordnete pflegliche Mittelwaldwirtschaft dort nicht möglich gewesen wäre. Am meisten hat in den von mir beobachteten Buchen-Ausschlagwaldungen der hohe Umtrieb, der tiefe Hieb, der den Ausschlag in den Stock mit seiner harten Rinde verwies, unterbliebene oder unzweckmäßig ausgeführte Kulturen und die Unterlassung der Reinigungen zu gunsten dieser und der Naturbesamung geschadet. Diese Reinigungen nehmen den Stöcken nur die äußeren Ausschläge weg, die später als „Feger" ohne Wuchsleistung die Stockkraft schwächen und dann absterben würden, eine Einbuße am Haubarkeitsertrag wird dadurch keineswegs veranlaßt, dagegen erzielt man neben andern Vorteilen eine Verdichtung der Bestockung.

Eine längere Ausführung widmet der Herr Referent meiner Ansicht, der Mittelwald verlange die intensivste Arbeit, die überall da nicht geleistet werden könne, wo das Verständnis und die Arbeitskräfte fehlten, im letzteren Falle sei der gleichalterige Hochwald vorzuziehen. Er thut so, als ob er den heutigen Mittelwaldwirtschafter des bad. Hinterlandes zu verteidigen hätte, weiß aber doch sicherlich recht gut, daß man früher den Mittelwald als die extensivste Betriebsform betrachtete, für welche jegliche forstliche Kraft zu genügen vermöchte. Nicht die Erträge sind zu vergleichen, sondern die Bestockungsverhältnisse, und wenn auf mittleren Standorten der Boden verangerte, so fehlte es irgendwo; den Nachweis, daß meine Begründung des Niederganges der Ausschlagwaldungen in § 61 meines Buches unzutreffend sei, wird man mir schuldig bleiben. Uebrigens giebt es infolge einer unpfleglichen Wirtschaft auch gänzlich verwilderte Schläge auf den besten Auenböden.

Ein weiterer Satz des Herrn Referenten lautet: „auf den ärmeren Böden aber, namentlich des Buntsandsteins, war der Mittelwald trotz oder nach Hamm richtiger wegen des reichlichen Ueberhaltes beim Bankrott angekommen." Wer hieß denn die Herren zu reichlich überhalten? Doch ich nicht; man lese doch hierüber den § 112 meines Buches. Es wäre jedenfalls besser gewesen, man hätte die Unterholzbestockung verdichtet, statt verstärkte Oberholzzucht auf ungeeignetem Boden zu treiben.

Daß ich sage, „der Mittelwald mag fallen, wo er seine wirtschaftlichen Bedingungen nicht findet," wird getadelt; ich hätte betonen sollen, er „muß" fallen. Man kann auch so sagen.

Der Referent bemerkt noch, die Heisterpflanzung sei, nach Muhl, die nichtswürdigste Erfindung des Jahrhunderts. Die Heister sind in der Regel Kinder der Not, und wenn die Laubholzheister nach 2 oder 3 Jahren noch nicht wachsen wollen, so kürzt man die Gipfeltriebe um das verkrüppelte Ende ein, dann gehen sie sicher los. Es wissen dies aber nicht alle Leute.

Am Schlusse seines Vortrages spricht der Herr Referent die Ueberzeugung aus, „man werde mit dem Hochwald der Zukunft nutzholztüchtige Bestände überliefern, die keine Sehnsucht nach den Fleischtöpfen der Vorratsaufzehrung des normalen Mittelwaldbetriebes entstehen lassen würden." — Seit wann gehört die Vorratsaufzehrung zu der notwendigen Begleitung

des normalen Mittelwaldes oder gar die Weidmannslust von der er spricht?

Im übrigen freue ich mich seiner Hoffnung auf die im Hochwalde zu erwartende „Holzzucht in möglichst großer Masse und technisch brauchbarster Form, wie sie eben nur der ragende Hochwald zu leisten vermag." Der Herr Kollege muß es ja wissen.

Wenn ich in meinem „Ausschlagwalde" eine Tendenz vertrat, so betraf diese das Streben nach Erhaltung und Verbesserung der Bodenkraft und insbesondere nach einer physikalisch und physiologisch begründeten besseren Bewirtschaftung der Ausschlagwaldungen. Da ich den ungleichaltrigen Hochwald und den gut bestockten Mittelwald für bodenpfleglicher halte als den gleichalterigen Laubholzhochwald, habe ich vor voreiligen Ueberführungen im allgemeinen gewarnt und zur Verdichtung und Verbesserung der Ausschlagbestockungen geraten, selbstverständlich nur für geeignete Standorte; wie der Herr Referent aber zu seinen Angriffen kommen konnte, wäre mir unverständlich, wenn ich nicht erfahren hätte, er habe mein Buch zum Zwecke der Ausarbeitung seines Vortrags erstmals zur Hand genommen und dazu nur eine kurze Frist gehabt. Man sagt mir, es sei eine große Ehre für mich gewesen, als Autorität besprochen worden zu sein. Ich muß entsetzlich naiv aussehen. Es wäre mir eine Ehre gewesen, wenn der Kollege mein Buch gründlich studiert und die etwaige Kritik in geeigneter Form und am passenden Orte angebracht hätte; Dinge heraus zu lesen, die gar nicht im Buche stehen, und diese mir in öffentlicher Versammlung zum Vorwurfe zu machen, ohne mich überhaupt vorzubereiten, halte ich nicht für angebracht. Ich habe deshalb mich auf eine entschiedene Zurückweisung sowohl der Form als des Inhalts beschränkt.

Eine Besprechung knüpfte sich nicht an den Vortrag; nur der Herr Kollege Bell aus Sinsheim begründete noch seine Absicht, bei den Bucheneinpflanzunngen den Vorbau auf 70 cm zu bemessen, um dadurch eine frühere Bestandesverdichtung da zu erreichen, wo die natürliche Verjüngung bei der Ueberführung nicht platz zu greifen vermag. Dabei bemerke ich tagtäglich, wie selbst Laien sich mehr und mehr um meinen Standpunkt interessieren; sie wurden auf einen angeblichen Gegensatz aufmerksam gemacht, der in der behaupteten Richtung gar nicht existiert, und dessen unmotivierte Unterstellung besser unterblieben wäre.

(Schluß folgt.)

Notizen.

A. Zur Forstorganisation in Württemberg*.

Von Oberforstrat Speidel.

Unter dieser Ueberschrift hat Herr Oberforstrat Dr. Graner hier im Januarheft des Forstwissenschaftlichen Centralblattes auf meine im Novemberheft der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung erschienene Abhandlung erwiedert.

Da diese Entgegnung vorwiegend persönlichen Inhalts ist, so könnte durch die Erörterung derselben eine weitere Förderung der Frage in sachlicher Hinsicht kaum erreicht werden. — Oeffentliche Erörterungen persönlicher Natur sind aber überhaupt unerquicklich und im vorliegenden Fall überdies nicht zeitgemäß, nachdem die Forstorganisationsfrage von dem K. Finanzministerium selbst neuestens wieder in Angriff genommen worden ist.

Unter solchen Umständen glaube ich, zugleich einem Wunsche der Dienstbehörde folgend, es der Sache schuldig zu sein, auf Veröffentlichungen in dieser Frage bis auf weiteres zu verzichten.

Stuttgart, im Januar 1900.

* Um nachstehende Erklärung noch im Februarhefte bringen zu können, mußte man sie, da der Druck des Heftes schon fast beendet war, an diese Stelle einsetzen.

Die Redaktion.

B. Deutscher Forstverein.

Aufruf.

Seit langen Jahren hat sich immer dringender das Bedürfnis fühlbar gemacht, eine wirksame Vertretung für die Gesamtinteressen der deutschen Forstwirtschaft zu schaffen.

Auf allen anderen wichtigen Gebieten des Erwerbslebens haben schon längst die Interessenten Vereinigungen gebildet, die es sich zur Aufgabe gemacht haben, die wirtschaftliche Lage ihrer Angehörigen zu heben und zu bessern, und es sind dadurch große, zum teil hervorragende Erfolge erzielt worden. Der deutsche Wald, der mehr als ein Viertel der Gesamtfläche Deutschlands ausmacht, eines der wertvollsten Objekte des deutschen Nationalvermögens, entbehrte bisher einer einheitlichen Interessenvertretung.

Wohl besitzen die Staatsforsten, und in manchen Bundesstaaten mehr oder weniger auch die Gemeindeforsten, eine geeignete Vertretung in den staatlichen Verwaltungsbehörden der Einzelstaaten. Aber abgesehen davon, daß das Interesse an vielen Waldgebieten entschieden über die Grenzen der Einzelstaaten hinausgeht, fehlte es bisher völlig an einer Vertretung für die Privatforsten, die den bei weitem größten Teil des deutschen Waldes ausmachen und des wirtschaftlichen Schutzes gerade am allermeisten bedürfen.

Die bestehenden Landes- und Provinzial-Forstvereine konnten trotz ihres durchaus segensreichen Wirkens mangels einer zentralen Vereinigung ihre Stimme in wirtschaftlichen Fragen nicht mit genügendem Gewicht zur Geltung bringen.

Die einzige, ganz Deutschland umfassende Vereinigung deutscher Forstwirte bildete bisher die alljährlich tagende Wanderversammlung deutscher Forstmänner. Wenn sie auch die Ver-

tretung der Interessen der deutschen Forstwirtschaft in ihr Programm aufgenommen hatte und bei verschiedenen Gelegenheiten mit gutem Erfolge für deren Wahrung eingetreten ist, so lag doch der Schwerpunkt ihrer Wirksamkeit mehr in der Erörterung rein forsttechnischer Fragen und in der Förderung des Zusammenschlusses zwischen den Forstleuten aller Gaue Deutschlands durch persönliche Bekanntschaft, mündlichen Gedankenaustausch und gegenseitige Anregung. Ihre Eigenschaft als Wanderversammlung ohne organischen Zusammenhang mit den Landesvereinen, ohne ständige Mitgliedschaft und mit jährlich wechselndem Präsidium, welche Zusammensetzung und Leitung sie von Zufälligkeiten abhängig erscheinen ließ, machten sie weniger geeignet zur nachdrücklichen und systematischen Förderung der wirtschaftlichen Interessen des deutschen Waldes. Versuche, der Versammlung eine festere Konstitution und dadurch erhöhte Wirksamkeit zu geben, führten nicht zum erwünschten Ziel.

Eine verdienstvolle Anregung zur Schaffung einer forstlichen Interessenvertretung gab die unabhängig von der Versammlung deutscher Forstmänner im Jahre 1897 erfolgte Begründung des deutschen Reichs-Forstvereins. Allein die Befürchtung, daß die sich großer Sympathien erfreuende Versammlung deutscher Forstmänner in ihrem Wirken durch den neuen Verein beeinträchtigt werden und beide nebeneinander nicht zur gewünschten Entfaltung gelangen könnten, verhinderte eine allseitig freudige Zustimmung zur Begründung des Reichs-Forstvereins. Mit Freuden war es daher zu begrüßen, daß, nachdem auf der vorjährigen Versammlung deutscher Forstmänner zu Breslau die erforderlichen Verhandlungen eingeleitet waren, auf der diesjährigen Versammlung in Schwerin die Verschmelzung der beiden Vereinigungen, und die Bildung des neuen „Deutschen Forstvereins" endgiltig erfolgen konnte.

Der neue „Deutsche Forstverein" hat in seinen Satzungen als hauptsächlichstes und vornehmstes Ziel seiner Bestrebungen die „Wahrung und Förderung der Interessen des deutschen Forstwesens" vorangestellt, will sich daneben aber auch, wie dies die Versammlung deutscher Forstmänner hauptsächlich gethan, der Pflege der forstlichen Wirtschaft und Wissenschaft und der Vermittelung persönlichen Gedankenaustausches widmen.

Zur Erfüllung seines Hauptzweckes, der Wahrung und Förderung der forstlichen Interessen, hat der Deutsche Forstverein ein besonderes geeignetes Organ durch Bildung des Forstwirtschaftsrates vorgesehen. Der Forstwirtschaftsrat soll einen ständigen Ausschuß bilden, bestehend aus Vertretern der einzelnen Landdsteile, Abgeordneten der Forstvereine und Waldbesitzervereine und Vertretern der deutschen Forstlehranstalten. Seine Hauptaufgabe ist die Beratung wichtiger Tagesfragen, die Vorbereitung von Anträgen an die Reichs- und Landesbehörden zur Anregung und Durchführung wirtschaftlicher Maßnahmen, die das Interesse der deutschen Forstwirtschaft erfordert, die beratende Mitarbeit an der die forstlichen Interessen berührenden Gesetzgebung und wirtschaftlich wichtigen Verwaltungseinrichtungen.

Daß für die deutsche Forstwirtschaft eine nachdrückliche Interessenvertretung ebenso dringend notwendig ist, wie für andere Gebiete der Erwerbsthätigkeit, wird nicht bestritten werden können. Es sei hier nur kurz auf den in den ersten Jahren des neuen Jahrhunderts in Aussicht stehenden Abschluß neuer Handelsverträge und die damit verbundene Aufstellung eines neuen Zolltarifes hingewiesen. Die Zollgesetzgebung ist für die deutsche Forstwirtschaft von der größten Bedeutung, und es wird einmütiger und energischer Bemühungen aller forstwirtschaftlichen Interessenten bedürfen, um nicht zu gunsten anderer Erwerbszweige bei Abschluß der neuen Handelsverträge benachteiligt zu werden, um zum mindesten dem deutschen Walde das zu erhalten, was für ihn in der bestehenden Zollgesetzgebung erreicht ist.

Der neue Zolltarif wird unzweifelhaft ebenso wie in früheren Fällen wesentliche Veränderungen auf dem Gebiete des Tarifwesens im Gefolge haben, und auch hierin erheischt es das Interesse des deutschen Waldes, daß seine Vertreter sich Gehör verschaffen, um Schädigungen zu gunsten ausländischer Raubwirtschaft vorzubeugen.

Nicht minder ist es von wesentlicher Bedeutung, daß bei weiterem Ausbau des Netzes von Verkehrswegen die Interessen der Forstwirtschaft gebührende Berücksichtigung finden.

Es fehlt im Deutschen Reiche noch Vieles an der wichtigsten Grundlage für zweckentsprechende, wirtschaftliche Maßnahmen auf dem Gebiete des Forstwesens, an einer zuverlässigen forstlichen Produktions- und Verbrauchsstatistik. Zur Feststellung der Grundzüge für ihre Erhebung bedarf es unbedingt eingehender und vielseitiger, sachverständiger Mitarbeit.

Von großer Wichtigkeit für die Wahrung forstlicher Interessen wird es sein, mit den Vertretungen am Walde interessierter anderer Erwerbszweige dauernde Fühlung zu nehmen, insbesondere mit der nahe verwandten Landwirtschaft, aber auch mit denjenigen umfangreichen Industrien, deren Bestehen auf der Erhaltung und Hebung der Produktionsfähigkeit des deutschen Waldes begründet ist. Hierzu bedarf es einer ständigen und zentralen Vertretung der forstlichen Interessenten.

Sehr im Argen liegen zum Nachteil der Waldbesitzer fast durchweg die Beleihungsverhältnisse des Waldes, und es ist dringend wünschenswert, die Beleihungsgrundsätze der großen Kreditinstitute, welche für den Waldbesitz in betracht kommen, zweckmäßiger zu gestalten und den Ansprüchen des modernen Geschäftslebens mehr anzupassen.

In diesen und vielen anderen wichtigen Fragen wird der Forstwirtschaftsrat ein weites Feld dankenswerter Thätigkeit finden, und er wird Erfolge erzielen, wenn er kräftige und einmütige Unterstützung bei den Interessenten findet.

Daß die Begründung eines deutschen Zentralforstvereins einem lang empfundenen Bedürfnisse entsprochen hat, und daß die Einrichtungen, wie sie in den Satzungen des Deutschen Forstvereins vorgesehen sind, lebhaften Beifall gefunden haben, beweist am besten die Thatsache, daß der „Deutsche Forstverein" zu Schwerin sogleich mit etwa 1100 Mitgliedern ins Leben treten konnte.

So erfreulich dieser erste Erfolg war, so dringend notwendig ist es, daß der Verein eine noch weit größere Verbreitung findet. Mit Nachdruck kann er seine Stimme nur zur Geltung bringen, wenn er auf breitester Grundlage aufgebaut ist, wenn er die überwältigende Mehrzahl der Waldbesitzer und Forstwirte des deutschen Reiches hinter sich hat.

Zur Lösung der großen Aufgaben, die an den Verein herantreten werden, gehören auch erhebliche Mittel. Es wird sich sehr bald die Anstellung eines Generalsekretärs als notwendig herausstellen, da die gute und pünktliche Erledigung der Geschäfte des Vereins im Nebenamte ohne Schädigung seiner Entwickelung auf die Dauer nicht durchführbar ist. Es wird ferner sehr bald notwendig werden, ein geeignetes Publikationsorgan für den Verein zu gewinnen und zu dem Zweck entweder eine selbständige Zeitschrift zu begründen oder Anschluß an ein bestehendes Blatt zu suchen.

Diese Einrichtungen werden große Aufwendungen verursachen, und es sind bei der bescheidenen Bemessung des Vereinsbeitrages die Kosten nur aufzubringen, wenn der Verein eine ausgedehnte Verbreitung in allen Teilen Deutschlands findet.

Die größten Waldbesitzer Deutschlands, die Regierungen der Bundesstaaten, werden das Wohlwollen, welches sie bisher der Versammlung deutscher Forstmänner entgegengebracht haben, auch dem neuen Verein nicht vorenthalten. Sie haben ihr Interesse an der Entwickelung der Dinge bereits dadurch bekundet, daß sie zu den Verhandlungen, die die Begründung des deutschen Forstvereins zum Zwecke hatte, Vertreter entsendet haben. Sie werden sicher dem deutschen Forstverein auch weiterhin nicht nur ihre sehr wichtige moralische Unterstützung gewähren, sondern ihn ohne Zweifel auch materiell in seiner Entwickelung zu fördern bereit sein. Das Wichtigste aber bleibt, daß alle Männer des Waldes in dem Verein sich zusammenschaaren, um für sein Wohl zu wirken und zu kämpfen.

Die Unterzeichneten, die in der konstituierenden Versammlung des deutschen Forstvereins zu Schwerin i. M. in den Vorstand gewählt worden sind, richten daher an alle Forstwirte Deutschlands, Beamte der Staats-, Kommunal- und Privatforstverwaltungen, hauptsächlich aber auch an alle deutschen Waldbesitzer und an alle Freunde des Waldes die dringende Bitte, den Verein durch ihren Beitritt zu unterstützen. Der gewöhnliche Jahresbeitrag für Mitglieder ohne Waldbesitz oder mit einem 1000 ha nicht übersteigenden Waldbesitz ist niedrig, auf 5 M., festgesetzt, um auch den Fachgenossen mit mäßigem Einkommen den Beitritt zu ermöglichen, und Gelegenheit zu geben, im weiteren Kreise für das Wohl des Waldes wirken zu können. Bei einem Waldbesitze von über 1000 ha erhöht sich der Beitrag für je anfangende 1000 ha um 5 M. bis zum Höchstbetrage von 50 M.

Anmeldungen zum Beitritt bitten wir an den mitunterzeichneten Vorsitzenden des Vereins, Landforstmeister Dr. Danckelmann zu Eberswalde, gefälligst richten zu wollen.

Eberswalde, Metz, Muskau O.-L., im Dezember 1899.

Dr. Danckelmann, Landforstmeister. **Ney,** Kaiserl. Oberforstmeister.

Riebel, Forstmeister.

C. Forstlehranstalt Eisenach.

Zur Erinnerung an den vor 50 Jahren, nämlich am 22. September 1849 verstorbenen hochverdienten Begründer der Anstalt, Oberforstrat König, wurde am 21. September eine Gedächtnisfeier abgehalten, bei welcher der jetzige Direktor, Geh. Oberforstrat Dr. Stötzer, ein Lebensbild des Verstorbenen entwarf und seine Verdienste als Mann der Wissenschaft und Lehrer, sowie als Organisator des Weimarischen Forsteinrichtungswesens, nicht minder seine Thätigkeit in Hinsicht auf die Verschönerung der Umgegend von Eisenach rühmend hervorhob. — Gleichzeitig wurde ein lebensgroßes Bild Königs in einem der Hörsäle enthüllt. — Am Todestage selbst, einem Sonntag, begaben sich Lehrer und Studierende auf den alten Friedhof zu Eisenach, um am Grabe Königs in dankbarer Erinnerung an denselben Lorbeerkränze niederzulegen.

In dem Lehrkörper der Anstalt ist insofern eine Veränderung eingetreten, als Forstassessor Arthelm zum Oberförster in Lauchröden bei Eisenach ernannt wurde und nur noch eine kleine Vorlesung beibehalten hat; für denselben ist Forstassessor Pfeifer mit den Vorträgen über Forstvermessung, sowie der Leitung der Uebungen in Forstvermessung und Planzeichnen beauftragt worden.

D. Der Akazienniederwald.

Von Regierungs- und Forstrat Eberts-Cassel.

Ueber den Anbau der Akazie, deren Erträge und den Wert ihres Holzes liegen mir wieder mehrere Aeußerungen vor, die in Folgendem mitgeteilt werden sollen. Zunächst schreibt mir auf eine Anfrage Kommerzienrat von Boch zu Mettlach a. d. Saar bezw. dessen Forstverwalter folgendes:

„Die Akazie wurde vor etwa 30 Jahren in großem Umfange im hiesigen Bezirke angebaut und zwar in sog. Waldschutzanlagen: an Hängen, Wasserrissen, Gräben, Böschungen, Steinbrüchen und sandigen Kuppen. Die Erfahrungen haben gelehrt, daß man zu damaliger Zeit die forstliche Bewirtschaftung der Akazie nicht genügend kannte. Die Akazie gedeiht nach den gemachten Erfahrungen in allen Lagen und stellt an den Boden nur sehr geringe Ansprüche; selbst unter den ärmsten Bodenverhältnissen kommt sie bei genügender Lockerung noch recht gut fort. Da man bei der Bewirtschaftung der Akazie mit verschiedenen Faktoren zu rechnen hat, wird die Umtriebszeit eine verschiedene sein; dieselbe richtet sich im allgemeinen nach der Verwertung des Holzes. An Orten, wo das Material zu Weinbergspfählen gebraucht wird, schwankt die Umtriebszeit zwischen 15 und 20 Jahren; es haben dann die schwächeren Stangen die Stärke der Weinbergspfähle; die stärkeren Stangen dagegen, wenn sie nicht als Grubenholz verwertet werden können, müssen zu Weinbergspfählen einmal gerissen werden. Da die Akazienbestände mit zunehmendem Alter eine sehr lichte Bestandsstellung nehmen, ist eine Umtriebszeit über 30 Jahre nicht zu empfehlen; zur Erziehung von stärkeren Grubenhölzern würde je nach den besseren oder schlechteren Bodenverhältnissen ein Umtrieb von 20—30 Jahren zu wählen sein.

Bei 30jähr. Umtriebe ergab der bis jetzt höchst erreichte Ertrag eine Masse von 160 fm pro Hektar mit einem Geldertrage von 18 M. pro Festmeter.* Das Holz wurde zu Grubenzwecken verwendet.

Bei Ausführung der Akazienkulturen ist es unbedingt erforderlich, gute kräftige, etwa 3jähr. Pflanzen zu verwenden. Wegen der mit zunehmendem Alter lichter werdenden Stellung der Akazie ist ein enger Pflanzverband (1 m) zu empfehlen. Ferner ist es zweckmäßig, die Pflanzen nach 2 Jahren abzuschneiden (zu stummeln). Der Wuchs ist nach dieser Maßregel ein überraschender. Die Akazie sollte nur in reinen Beständen bewirtschaftet werden, in Mischung mit anderen Holzarten ist sie wegen ihres schnellen und sperrigen Wuchses zu verwerfen."

Ferner teilt Landforstmeister Dr. Danckelmann auf grund eines Berichtes des Kgl. Berginspektors Dütting im Maiheft der von ihm herausgegebenen „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen" (Seite 301 u. ff.) folgendes über die Akazie mit:

„Akazienholz ist in der neuesten Zeit versuchsweise in größeren Mengen auf den Gruben Louisenthal und König zu Neunkirchen** teils als Stempelholz, teils zu Thürstöcken bei der Verzimmerung von Förder- und Wetterstrecken verwendet worden. Nach den Wahrnehmungen der Beamten und Arbeiter haben sich Akazienstempel ebenso tragfähig erwiesen, als Kiefernstempel. In den Festigkeitsverhältnissen beider Holzarten wurde kein Unterschied bemerkt. Dagegen wurde beobachtet, daß Akazienholz weniger warnt,*** und sich auch nach fünfmonatlicher Lagerung vor dem Brechen stark biegt.

* Es ist dies ein Reinertrag von etwa 90 M. pro Jahr und Hektar!

** Dieses Holz ist aus den Waldungen des vorerwähnten Kommerzienrats von Boch zu Mettlach bezogen worden.

*** Vergleiche die nachfolgende Aeußerung der Königl. Bergwerksdirektion zu Saarbrücken!

Zur Erprobung der Gebrauchsfähigkeit als Thürstockholz, welches wesentlich auf Dauerhaftigkeit in Anspruch genommen wird, ist eine Anzahl ausziehender Wetterstrecken umschichtlich mit Kiefern-, Eichen- und Akazienholz verzimmert worden. Nach fünf Monaten wurde bei den Akazienthürstöcken noch keine Einwirkung der zersetzenden Grubenluft wahrgenommen, während bei den Eichen- und Kiefern-Thürstöcken bereits ein Beginn der Zersetzung beobachtet worden ist.

Die Wahrnehmungen in der Grube wurden durch genauere Beobachtungen an der hydraulischen Presse bestätigt und erweitert. Die bald nach dem Einschlage untersuchten Hölzer bogen sich bei zunehmendem Drucke lautlos wie eine Gerte, um dann entweder mit langfaserigem Bruch stark knisternd zu zerknicken, oder mit lautem Knall der ganzen Länge nach aufzureißen. Der hierbei ermittelte Festigkeitsmodul betrug 247. Günstiger erwies sich das Verhalten der künstlich getrockneten Akazienstempel in bezug auf Festigkeit und Warnfähigkeit. Die Festigkeit der Akazie übertrifft diejenige der Eiche beträchtlich, wird aber nicht höher, als bei der Buche bewertet.

Das in der Mitte zwischen Kiefer und Buche stehende Raumgewicht waldtrockener Akazienstempel wurde zu durchschnittlich 929 kg für 1 Kubikmeter ermittelt.

Berginspektor Dütting beurteilt die Akazie besonders mit Rücksicht auf ihre große Holzdauer als ein für den Grubenbetrieb außerordentlich geeignetes Holz, namentlich als Ersatz für das teuere Eichenholz zur Thürstock-Zimmerung. Allerdings steht der für die Versuchshölzer gezahlte hohe Preis von 26 M. pro Kubikmeter einer ausgedehnten Verwendung zur Zeit noch entgegen.

Erwähnt wird noch, daß in den Steinkohlengruben zu Carmaux in stockenden Wettern und hoher Temperatur Eichenholz bald zu grund gegangen, Akazienholz dagegen, grün und mit Rinde gesetzt, noch nach 7 Jahren gesund gewesen sei."

Die Königliche Bergwerksdirektion in Saarbrücken, bei welcher die vorbeschriebenen Versuche gemacht worden sind, äußert sich auf eine Anfrage über den Gebrauchswert des Akazienholzes folgendermaßen:

„Die Verwendung des Akazienholzes auf unseren Gruben ist über das Versuchsstadium noch nicht hinausgegangen. Wie die versuchsweise Verwendung des Holzes ergeben hat, ist das Akazienholz ganz gewiß durch hohe Widerstandsfähigkeit gegen die zersetzenden Einwirkungen der Grubenluft, genügende Tragfähigkeit und Warnfähigkeit ein wertvolles Grubenholz! Wir würden daher bei reichlichem Angebot und angemessenen Preisen nicht anstehen, Akazienholz in größeren Mengen zu verwenden. Augenblicklich wird von der königlichen Bergfaktorei hierselbst eine Lieferung von 6000 Thürstöcken aus Akazienholz von 20 cm. mittlerem Durchmesser für eine Grube ausgeschrieben. Vielleicht werden die sich ergebenden Angebote ein Bild für die künftige Gestaltung der Preise des Akazienholzes ergeben.*

So lange dieses Holz dem Eichenholz im Preise nicht nachsteht, wird die Akazie in größerem Umfange wohl kaum zur Verwendung kommen, sondern wegen der Preishöhe höchstens an Stelle des teueren Eichenholzes als Thürstockholz, also in Stärken von 15—20 cm. etwa, verbraucht werden. Aussichten für eine umfangreiche Verwendung von Akazienholz dürften dagegen vorhanden sein, sobald es in größerem Umfange gezogen und zu billigeren Preisen abgegeben werden kann."

Seitens der Privatindustrie ist bisher Akazienholz nicht verwendet worden. Der Direktor der bedeutenden Aktiengesellschaft „Steinkohlen-Bergwerk Nordstern" äußert sich aber in einem an den Verfasser gerichteten Schreiben dahin, „daß zwar die westfälische Privatindustrie der Akazienholzverwendung bis jetzt noch kein Interesse bezeigt habe, daß dies aber nicht ausbleiben werde, wenn es gelinge, Akazienstempel demnächst in größerer Menge und billiger als Eichenstempel zu liefern."

Der „Mechernicher Bergwerksverein" zu Mechernich bei Euskirchen (Regierungsbezirk Aachen), welcher in letzter Zeit nicht unbedeutende Halden und Böschungen mit Akazien mit großem Erfolge aufgeforstet hat, faßt seine mit der Akazie gemachten Erfahrungen in folgendes Urtheil zusammen:

„Die direkte Aufforstung durch Saat scheint nur an nicht zu steilen Abhängen und in nicht allzutrockenem Sandboden Erfolg zu versprechen. Die Saat ist in dicht geschichtetem Sandboden nicht aufgegangen. Außerdem hatte das Wild an den jungen Pflanzen bedeutenden Schaden angerichtet. Nach diesen Erfahrungen werden wir in Zukunft die Aufforstung ausschließlich durch Pflanzung 2—3 jähriger Pflanzen durchzuführen versuchen. Die lang gezogene Wurzelbildung der Akazie läßt es empfehlenswert erscheinen, die Pflanzung nicht auf Plätzen, sondern in gut aufgehackten Streifen und in nicht zu engem Verbande vorzunehmen. Außerdem erscheint es zweckmäßig, die Streifen in 5—6 Jahren nach der Aufforstung wiederum in Streifen aufzuhauen. Hierdurch werden die Wurzeln der ersten Pflanzen getroffen und zum Teil abgetrennt, welche dann neue Ausschläge treiben und auf diese Weise einen genügend engen Stand herbeiführen. Wir haben bis vor kurzem die Akazie in erster Linie als Halden- und und Dammschutz verwendet und sind daher noch nicht in der Lage, über die Erträge der Akazie endgiltige Angaben machen zu können. Zum Schutz der Dämme und zur Erhaltung der Haldendecke hat sich die Akazie gut bewährt und bleibt selbst in dem ärmsten Boden (es handelt sich hier um reinen ausgewaschenen Bleisand!) lebensfähig. Die Versuche, Akazien zu Hochwald zu erziehen, sind als gescheitert zu betrachten, da selbst bei sorgfältiger Durchforstung kein schlanker Wuchs erzielt werden konnte und die Kronengabelung sehr durch Windbruch litt. Die Versuche der Niederwaldkulturen waren dagegen lohnend. Am besten entwickelte sich die Akazie in frisch aufgeworfenen Halden und Böschungen. Durch Frost oder Insekten verursachte Schäden haben wir nur in geringem Maße wahrgenommen. Das in den Akazienpflanzungen sich einstellende Gras liefert einen nicht zu unterschätzenden Ertrag, welchen wir unseren Arbeitern zu billigem Preise überlassen. Wie aus diesen Ausführungen zu ersehen ist, haben wir bisher den übrigens auch zunächst nur angestrebten Erfolg aufzuweisen, daß es uns gelungen ist, Sandhalten und Dämme aufzuforsten. Alles weitere ist noch Versuch, der jedoch heute schon zu einem weiteren Anbau der Akazie bestimmt berechtigt."

Ueber den Anbau der Akazie in der Gemeindeoberförsterei Saarlouis, Regierungsbezirk Trier, verdanke ich dem Gemeinde-Oberförster, Forstassessor Lessing, folgende interessanten Mittheilungen:

„Die Akazie kommt in der Gemeindeoberförsterei Saarlouis auf 43 ha. im Niederwaldbetriebe vor. Außerdem be-

* Auf dieses Ausschreiben ist einer Mitteilung der Königl. Bergwerksdirektion zufolge nur ein Angebot und zwar zu 50 M. pro Festmeter eingegangen, und wurde des hohen Preises wegen der Zuschlag nicht erteilt. Die Bergwerksdirektion bemerkte noch hierzu, daß Thürstöcke in derselben Dimension aus Eichenholz 32 M. pro Festmeter kosten.

sitzen noch einige Private größere Akazienwaldungen. Die Akazie stockt durchweg auf Sandstein, bezw. Sandboden (Vogesensandstein, Diluvium). Die betr. Böden sind tiefgründig, zum teil mit einem Untergrund von mürbem Sandsteinfelsen und Kiesbeimengung. Auf flachem hartfelsigem Boden (Porphyr und Melaphyr) kommt die Akazie hier nicht fort; sie verlangt einen tieferen zerklüfteten Boden.

Die Umtriebszeit beträgt 18—20 Jahre. Das Akazienholz wird in der Hauptsache nach auswärts (Frankreich) verkauft und findet Verwendung als Wagner-, Böttcher-, Stiel- und Schiffsholz. Die Preise betragen pro Festmeter Stämme IV. Cl. 11—15 M., pro rm Nutzderbholz (in Längen von 1,5—2m) 6—9 M., pro rm Brennscheit 5—7 M., pro rm Brennknüppel 4—5 M., pro rm Reiser I. Cl. 2—2,80 M. Das Holz ist sehr gesucht und findet stets sehr guten Absatz. Das Wachstum der Akazie ist selbst auf den armen Sandböden, wenn diese nur einigermaßen tiefgründig sind, gut. Auf Geröll- und Schuttpartieen, wobei sie Hänge vor der Ebene bevorzugt, kommt sie sehr gut fort, wenn sie nur genügend Sonne bekommt. Im Privatbesitz finden sich hier ausgedehnte Schutthalden, von einem Tagebaubetrieb einer Bergwerksgesellschaft aus früheren Jahrhunderten herrührend, die mit Akazien aufgeforstet sind. Der Boden ist Kohlenschiefer, auf dem sich Akazien von einem ganz außerordentlichen Wuchse befinden, ein Zeichen, daß auf diesem sonst unfruchtbaren Boden die Akazie sich noch wohl fühlt. Aufgefallen ist mir ferner im Gemeindewald von Fraulautern ein 35—45 jähriger Kiefernbestand auf Kiesboden, in dem Akazien von gleichem Alter eingesprengt sind. Diese Akazien haben durchweg doppelten bis dreifachen Durchmesser wie die Kiefern und eine 4—5 m die Kiefern überragende Höhe.

Die Nachzucht der Akazie erfolgt durch Pflanzung im 1—1,2 m. □ Verb. Nach dem Abtrieb eines Akazienbestandes werden zur Anregung des Wurzelausschlages in 1—1,2 m Abstand Gräben von 40—50 cm Breite und Tiefe gezogen, und alle durch diese Gräben laufenden Wurzeln mit einem scharfen Spaten glatt abgestoßen. An diesen abgestoßenen Stellen pflegt sich infolge der Wurzelbrut ein ungemein üppiger Ausschlag mit besonders kräftigen Lohden einzustellen. Die zu vielerlei Gerätschaften geeigneten Akazienstangen sind sehr dem Diebstahl ausgesetzt, was besonders aus dem Grunde sehr nachteilig wirkt, weil jeder Wurzelstock in einem über 10 Jahre alten Bestande, der seines Stammes beraubt wird, unfehlbar eingeht, wenn auch der Stock sachgemäß abgehauen wird. Es scheinen demnach die Akazienausschläge keine auch nur geringe Beschattung zu vertragen. Ein ausgedehnterer Anbau der Akazie auf leichten und tiefgründigen Böden scheint mir sehr empfehlenswert, eine Umwandlung der Eichenschälwaldungen in Akazienniederwaldungen dagegen wegen der zahlreichen schnellwachsenden Eichenstockausschläge und des Lichtbedürfnisses der Akazie sehr teuer und im Erfolge fraglich zu sein. Bisher ist hier erst ein solcher Versuch gemacht worden, und dieser ist ganz mißlungen."

Außerdem teilt Lessing noch den Abtriebsertrag eines Akazienbestandes der Gemeinde Lüdorf mit:

Eine Fläche von 1,8 ha brachte einen Ertrag von 153,28 fm Derbholz und einen Bruttoertrag von 3000 M. im Alter von 20—25 Jahren. Die Hauerlöhne betrugen 424 M., die Kulturkosten 140 M. Der Wuchs war schlecht und sehr lückig. Trotzdem betrug der Reinertrag pro Jahr und Hektar etwa 60 M.; ein Ertrag, den nicht viele Böden abwerfen!

Bei den bisher mitgeteilten hohen Erträgen der Akazie muß noch berücksichtigt werden, daß die meisten zur Zeit vorhandenen Akazienbestände einer sachgemäßen Behandlung und Pflege entbehrten. Daß manche Versuche, die mit dem Anbau der Akazie gemacht werden, fehlschlagen werden, darf weder wunder nehmen, noch von der Fortsetzung derselben abhalten. Wollte man überall da, wo einmal oder öfters eine Eichenkultur mißlungen ist, den Anbau der Eiche verwerfen, wo würden wir wohl in Deutschland noch einen Eichenbestand finden!

Vor einiger Zeit brachte die Kölnische Volkszeitung einen Artikel, der auch in dieser Zeitschrift und in dem Wochenblatt „Aus dem Walde" Aufnahme fand, und wonach der Regierungs- und Forstrat von Bentheim-Trier in der 1899er Generalversammlung des Landwirtschaftlichen Vereins für Rheinpreußen „aus Beispielen treffend nachgewiesen haben sollte, daß der Anbau der Akazie in Schälwäldern unlohnend sei"! Da es mir von besonderem Interesse sein mußte, diese Beispiele kennen zu lernen, wandte ich mich an v. B. mit der Bitte um Mitteilung derselben und erhielt hierauf die Antwort: „er wisse nicht, wer die genannte Zeitung bedient habe; von ihm habe dieselbe keinerlei Material erhalten". Es gibt eben noch keine Beispiele und kann auch schlechterdings noch keine geben, da die Anregungen zum Anbau der Akazie behufs Begründung von Niederwaldbeständen erst der allerneuesten Zeit entstammen, und man in forstlichen Kreisen erst langsam anfängt, dieser sehr beachtenswerten Holzart, welche da, wo sie bei uns bis jetzt vorkommt, alle übrigen Holzarten in ihren Erträgen bei weitem übertrifft, eine größere Beachtung zu schenken.

Auf grund der bisherigen Veröffentlichungen über die Erziehung und Pflege der Akazie mögen für die künftigen Anbauversuche folgende Regeln zur Beachtung empfohlen sein:

1. Der Anbau der Akazie ist nur in Gegenden mit gemäßigtem Klima (8—10° C. Durchschnittstemperatur) und auf lockerem, bezw. zerklüftetem Boden vorzunehmen. Frostlagen und nasse Böden sind ungeeignet.
2. Die Aufforstung einer Fläche mit Akazie ist mittelst Pflanzung 1—3 jähriger Pflanzen zu bewirken. Die Pflanzen sind entweder als Stummel zu pflanzen oder aber, nachdem sie völlig angewachsen sind (nach 1 oder auch 2 Jahren), zu stummeln.
3. Die Pflänzlinge sind in Kämpen (pro Ar 0,6—1,0 kg Samen) zu erziehen und einjährig unverschult oder 2—3 jährig verschult in 1 bezw. 1,4 m entfernten Reihen und in einem Abstand von 1 m in den Reihen auszupflanzen.
4. Um ein gleichmäßiges Keimen des Samens zu erzielen, ist derselbe vor der Aussaat mit heißem Wasser, welches sofort wieder abgegossen werden muß, abzubrühen. Nach kurzer Zeit ist das inzwischen etwas abgekühlte Wasser wieder auf den Samen zu gießen und etwa 15—20 Minuten auf demselben stehen zu lassen. Der Same ist sodann auszubreiten und unter Beimischung von trockenem Sande soweit zu trocknen, daß die Körner nicht mehr aneinander kleben, und dann sofort auszusäen.
   Nicht gebrühter Same keimt sehr ungleichmäßig.
5. Die Pflanzreihen sind mindestens 30 cm tief gründlich zu lockern. Je intensiver die Bodenbearbeitung, um so besser das Gedeihen der Kulturen.
6. In den ersten Jahren empfiehlt es sich, die Pflanzreihen öfters und gründlich zu behacken.
7. Vom 5. Jahre ab ist mit der Läuterung bezw. Durchforstung zu beginnen und diese alle fünf Jahre zu wiederholen.
8. Kümmernde Kulturen sind möglichst bald auf den Stock zu setzen, da sich der Wuchs infolge dessen bedeutend zu

bessern pflegt. Unter Umständen ist das unter Nr. 10 beschriebene Verfahren anzuwenden.

9. Der Umtrieb ist auf 15—20 Jahre zu bemessen.
10. Bei nicht genügend geschlossenen Beständen empfiehlt es sich, zur Erzielung von reichlichem Wurzelausschlag den Boden besonders an den lückigen Stellen mit 0,3—0,4 m breiten und ebenso tiefen Gräben zu durchziehen. Die in den Verlauf der Gräben streichenden Wurzeln sind mit einem scharfen Instrumente glatt abzustoßen und in die Erde einzubetten.
11. Kämpe sowohl wie Kulturen müssen gegen Wild — insbesondere Hasen und Kaninchen — sorgfältig geschützt werden.

E. Vom deutschen Holzmarkt.

II.

Die gesetzliche Einschränkung der Holzeinschläge in Ungarn und Rußland ist dem deutschen Holzhandel bereits im Berichtsjahre in empfindlicher Weise bemerkbar geworden — um so mehr, als zufolge eines weichen Winters in Galizien und Russisch-Polen — den beiden wichtigsten Holzbezugsgebieten des ostdeutschen Holzhandels — die forstlichen Kommunikationswege für den Holztransport zeitweilig unbrauchbar geworden waren, so daß die Holzausfuhren teils ganz ausblieben, teils sich bis zu den Erntearbeiten verzögerten, wo infolge von Mangel an Arbeitskräften und Pferden nicht geringe Schwierigkeiten zu überwinden waren. Um aber die Ursache jenes von uns erwähnten Umstandes, daß der deutsche Holzhandel trotz der glänzenden Konjunkturen des offenen Marktes eigentliche Geschäftserfolge nicht zu erzielen vermochte, zu verstehen, muß man sich vergegenwärtigen, daß zufolge des landesläufigen Holzversteigerungssystems die heimischen Rundholzpreise im selben Maße geneigt sind, aufwärts zu steigen, als die Schwierigkeiten im Holzbezuge vom Auslande sich erhöhen. Es ist das sehr begreiflich, da in solchen Fällen die Nachfrage bezw. der Andrang Kauflustiger zu den Lizitationen entsprechend wächst. Gerade aber mit Rücksicht auf diese Verhältnisse gewinnt eine Frage, welche in der letzten Zeit viel besprochen worden ist, die größte Bedeutung, nämlich die Frage, ob anläßlich der bevorstehenden anderweiten Regelung der Zolltarife mit Oesterreich-Ungarn und Rußland die Holzzölle zu erhöhen seien. In dieser Richtuug befinden sich anscheinend die Interessen von Forstwirtschaft und Holzhandel im Gegensatz, da die Forstwirte sich von den Holzzöllen eine Steigerung der heimischen Waldrente versprechen, während die Holzhändler befürchten, daß alsdann die Waldrente auf ihre Kosten verbessert würde. Die Anschauung, daß es im Interesse der Forstwirtschaft liege, die Holzpreise so hoch wie möglich hinauf zu schrauben, ist zwar sehr verbreitet, aber sie ist ebenso irrig, wie die gleichfalls sich vieler Adepten erfreuende Ansicht, daß der Raubbau einem holzhändlerischen Bedürfnisse oder auch nur dem wohlverstandenen Interesse des Holzhandels entspräche. In Wirklichkeit sind die Interessen von Holzhandel und Forstwirtschaft solidarisch, was heute nur deshalb verkannt wird, weil diese Interessen auf beiden Seiten falsch ausgelegt werden. Die Frage, ob Deutschland in bezug auf die Deckung seines Holzbedarfes auf das Ausland angewiesen sei, kann nicht mehr im Ernste verneint werden. Die Holzeinschläge in Deutschland ergeben jährlich etwa 15 Millionen Festmeter, während der Bedarf zwischen 22 und 24 Millionen Festmeter schwankt, so daß Deutschland seinen Holzeinschlag um annähernd 50 Prozent verstärken müßte, um den Bedarf zu befriedigen, was Niemand ernstlich verlangen kann. Die Frage würde sich also darauf zuspitzen, ob die Holzeinfuhr das notwendige Maß zu überschreiten droht. Nach dieser Richtung aber wird man die Bedeutung der neuerlichen Forstschutzmaßnahmen in Ungarn und Rußland nicht unterschätzen dürfen, weil sich hier eine Bewegung wiederspiegelt, welche gewissermaßen einem Feldzuge gegen das Raubwirtschaftssystem gleichkommt. Diese Bewegung wird nicht eher zur Ruhe kommen, bis auch Schweden und Amerika die Erkenntnis von der Notwendigkeit einer die Erhaltung des Waldbestandes sichernden Forstschutzgesetzgebung praktisch bethätigt haben. In der That liegen bereits gegenwärtig dem schwedischen Reichstage zwei Anträge vor, von denen der eine die Bildung von Genossenschaftswaldungen, der andere die systematische Vergrößerung der Staatswaldungen fordert. Da Schwedens Wälder zu 80 Prozent dem Privatbesitz und nur zu 20 Prozent dem Staate angehören, so ist die gegen den Raubbau gerichtete Tendenz dieser Anträge augenscheinlich. Jede bedeutendere Holzausfuhr — sofern dieselbe nicht, wie in Deutschland, ein bloßer Transitverkehr ist — stützt sich vorwiegend auf ausgedehnten Raubbau, und deshalb meine ich, daß mit dem fortschreitenden Siege der Forstschutzbewegung der Holzausfuhr immer engere Grenzen gesetzt werden. Angesichts dieser Sachlage halte ich vom holzhändlerischen Standpunkte aus ein neuerliches Einlenken in die Schutzzollära, wie es die Agrarier anstreben, für höchst bedenklich. Der Frage ferner, ob bei der Zollregelung das Rundholz vor den Halbfabrikaten oder diese vor den fertigen Waaren eine Bevorzugung erhalten sollen, messe ich eine sekundäre Bedeutung bei. Im Sinne der Holzproduzenten liegt es, die Rundholzzölle zu erniedrigen, dagegen die Zölle auf Schnittholz in der bisherigen Höhe bestehen zu lassen, wogegen der Zwischenhandel auf eine Beseitigung der Zölle von sägemäßig bearbeiteten Materialien überhaupt großen Wert legt. Hier spiegeln sich Interessengegensätze zwischen Holzhandel und Holzproduktion ab, die in ihrer Schärfe tiefbedauerlich und für die wirtschaftlich ungünstige Lage des Holzhandels jedenfalls mit verantwortlich sind; aber diese Zersplitterung der holzhändlerischen Interessen mittels der Zolltarifreform ausgleichen zu wollen, verrät denn doch einen unverhüllten Ueberfluß an wirtschaftspolitischer Kurzsichtigkeit. Als s. Z. im Reichskanzlerpalais einerseits die Herren von Caprivi und von Thielemann, andererseits Graf Schuwalow und Timiriaseff den deutsch-russischen Handelsvertrag (mit Geltungsdauer vom 20. März 1894 bis 31. Dezember 1903) unterzeichneten, geschah dies in einer Zeit der schweren Wirtschaftskrisis, welche es hätte bedenklich erscheinen lassen können, den deutschen Markt einer Ueberschwemmung mit ausländischem Holze zugängig zu machen. Heute sind die gegebenen Verhältnisse wesentlich veränderte. Auf der einen Seite begegnen wir einem über Deutschlands Grenzen hinaus wahrnehmbaren Aufschwunge des gesamten Gewerbslebens, auf der andern Seite der siegreichen Ausbreitung einer den Holzfernverkehr einengenden Forstschutzbewegung. Der Meinung, daß das Aufblühen unserer Industrie überspekulative Momente in sich schließe und mit dem erkünstelten Wirtschaftsaufschwunge der 70 er Gründerjahre vergleichbar sei, kann ich mich nicht anschließen. Vielmehr halte ich die Dauer der Holzbedarfsvermehrung auf absehbare Zeit gesichert, zumal Deutschland im Begriffe steht, durch eine Reihe großartiger Kanalbauten — Mittellandkanal, Großschiffahrtsweg Berlin-Stettin — die Leistungsfähigkeit der heimischen Industrie auf die Feuerprobe zu stellen.

III.

Die herbstliche Holzhandelssaison hat zufolge der allgemein günstigen Lage des Arbeitsmarktes, der im Zeichen eines nachhaltigen Wirtschaftsaufschwunges steht, und durch den dergestalt verursachten bedeutenden Holzmehrbedarf einen ungewöhnlich

lebhaften Verlauf aufzuweisen. Die Auslandszufuhren gestalteten sich ungleich stärker, als dies im Frühjahre der Fall war, wo beispielsweise durch teilweise Lieferunfähigkeit der russisch-polnischen und galizischen Holzversender den ostdeutschen Produzenten nicht geringe Verlegenheiten erwuchsen. Namentlich die Zufuhr von Bauholz, Lang- und Grubenholz, sowie Schwellen aus Böhmen und von gesäumten Baubrettern aus Schweden nach den mitteldeutschen Absatzmärkten war trotz erhöhter Engros-Notierungen wiederum sehr bedeutend. Eine eigentliche Materialknappheit ist demzufolge nirgends im deutschen Reiche eingetreten, wenngleich nicht zu leugnen ist, daß die Produktion starker Kiefernstämme selbst im deutschen Osten hinter dem Bedarfe alljährlich mehr zurückbleibt, was im Berichtsjahre, in welchem sich herausstellte, daß Russisch-Polen dank dem dortigen maßlos ausgearteten Raubbau der letzten Jahre überhaupt kein starkes Klotzmaterial mehr hervorbringt, eine mehr als 20%ige Aufwärtsbewegung der Kiefernholzpreise zur Folge hatte. Damit hängt es auch zusammen, daß der deutsche Osten mit der größten Schwierigkeit zu kämpfen gehabt hat, den Kiefernschwellenbedarf der sächsischen und preußischen Bahnverwaltungen, der allerdings in der Berichtszeit besonders groß war, zu decken. Ueber die wachsende Schwierigkeit der Beschaffung entsprechend starker Kiefernklötzer scheint ein großer Teil der Holzproduzenten lange im Unklaren gewesen zu sein, was man daraus folgern darf, daß bei den Schwellensubmissionen zahlreiche Angebote bei normaler Preisstellung einliefen, während dann, als es zur Lieferung kommen sollte und schließlich nicht mehr daran zu zweifeln war, daß die russisch-polnischen Unteragenten ihre Lieferverträge nicht inne zu halten vermögen, die Produzenten nur mit sehr großen Schwierigkeiten und mit bedeutenden Opfern den eingegangenen Verpflichtungen nachkamen. Von einem Handelsgewinn konnte unter diesen Umständen nur bei denjenigen Firmen die Rede sein, die noch in der Exploitation früher erworbener Kiefernwälder begriffen waren. Für die Zukunft darf schon jetzt behauptet werden, daß die ostdeutsche Holzproduktion nicht mehr in der Lage sein wird, den gesamten preußischen und sächsischen Schwellenbedarf zugleich zu decken. Wenn bekanntlich die preußische Bahnverwaltung auf Schwellen preußischen Normalprofiles heimischer Provenienz eine 10%ige Prämie gesetzt und damit den heimischen Waldbesitzern eine Liebesgabe von rund 200000 Mark gemacht hat, so rief dieser Vorgang bei dem deutschen Holzhandel, welcher sein Material vom Auslande zu nehmen gezwungen war, nicht geringes Befremden hervor. Den Waldbesitz, der den alleinigen Vorteil aus der herrschenden Holzteuerheit und aus dem Aufschwung der Arbeitskonjunkturen bezw. des Holzmehrbedarfs davonträgt, unterstützt man, ohne auf eine Hilfe des im Notstande befindlichen Holzhandels bedacht zu sein. Diese Klage auszusprechen wird man einem unparteiischen Berichterstatter nicht verübeln dürfen, der nicht bloß den Schwellenhandel, sondern auch die gesamte Grubenholzolzproduktion in sehr übler Lage fand. Die Grubenholzlieferanten waren zu Eingang der Kampagne, wo die Schwierigkeit der Materialbeschaffung in ihrem ganzen Ernste noch nicht hatte vorausgesehen werden können, in der Preisbildung durch Verträge für das ganze Jahr gebunden, sodaß in der Folge diejenigen Produzenten, die nicht eigene Waldungen besaßen, ohne Vorteile arbeiteten. Die Voraussicht eines glänzenden Aufschwunges der deutschen Montan- und Hüttenindustrie ist eingetroffen, aber die Hoffnungen einer entsprechenden Aufbesserung des Holzgeschäftes sind vollständig gescheitert. Für das Zellulosehozgeschäft waren die Schwierigkeiten der Deckung eines gleichfalls sehr gesteigerten Bedarfes minder groß, da Galizien und Ungarn Fichtenrollen in großen Mengen zu mäßigen Preisen anboten; da aber die Holzstofffabrikanten infolge eines gegenseitigen sächsischen, schwedischen und schlesischen äußerst scharfen Wettbewerbes zu den alten niedrigen Fabrikatspreisen zu liefern gezwungen waren, blieben auch die Holzlieferpreise gedrückt.

Nun kommen wir zu dem Hartholzschäfte, das einen Aufschwung zu verzeichnen hat, der nur cum grano salis zu verstehen ist. Der Bedarf von Schiffsbaumaterialien ist ganz außerordentlich gewachsen, da nach Bewilligung von 366 Millionen seitens des Reiches zu Schiffsbauzwecken auf den Staatswerften in Danzig, Kiel und Wilhelmshaven und auf den großen Privatwerften Schichau in Danzig, Weser in Bremen, Blohm u. Voß in Hamburg, Vulkan in Stettin und Germania in Kiel eine fieberhafte Arbeitsthätigkeit herrscht — mußten doch sogar viele Aufträge der Privatreeder auf Dampferbauten den englischen Konkurrenzgesellschaften überwiesen werden. Unter denjenigen Industrien, denen das beschleunigte Tempo im Ausbau der Marine mittelbar zu statten kam, ist vor allem die Maschinenfabrikation hervorzuheben, welche zu den wichtigsten Konsumenten des Artikels „Hartholz“ zu rechnen ist. Aber auch die nicht minder wichtige Waggonfabrikation steht seit einiger Zeit in ganz Deutschland im Zeichen des Aufschwunges. Obwohl namentlich im Osten eine Anzahl neuer Fabriken für Eisenbahnbau jüngsthin entstanden ist, kann, da angesichts des Aufschwunges der Industrie die meisten Regierungen eine Vergrößerung des Wagenparkes anstreben, der Bedarf doch nicht ohne Mühe gedeckt werden — hat doch die preußische Eisenbahnverwaltung allein 5000 Waggons und 500 Lokomotiven zur möglichst baldigen Herstellung in Auftrag gegeben. Der durch vorstehend geschilderte Entwicklung hervorgerufene Zuwachs des Hartholzbedarfes hat zwar eine Aufbesserung des Holzhandels zuwege gebracht, die aber hinter den gehegten Erwartungen weit zurückstand und zu dem Aufschwung der Industrie in keinem rechten Verhältnis steht. Die Ursache hierfür schreiben die deutschen Holzproduzenten der wachsenden Ueberflutung des deutschen Holzmarktes mit amerikanischen Schnitthölzern zu, und es muß allerdings zugegeben werden, daß auf den Stätteplätzen der Waggon- und Maschinenfabriken nicht minder, wie auf den großen Werften die heimischen Materialien vor den aufgehäuften amerikanischen Eichen-, Pitchpine- und Columbia-pine-Hölzern fast gänzlich verschwinden. Während sich die Einfuhr Deutschlands an europäischem Bau- und Nutzholz aus Rußland, Oesterreich-Ungarn und Skandinavien in den letzten 12 Jahren verdreifacht hat, hat sich die Holzeinfuhr aus Amerika im gleichen Zeitraume versechzehnfacht und die Einfuhr von gesägtem Bau- und Nutzholz aus Amerika, welche von 66212 auf 2604529 Dz. gestiegen ist, sogar verdreißigfacht. Demzufolge hat aus Anlaß der Handelsvertragsverhandlungen, welche derzeit zwischen dem Deutschen Reiche und den Vereinigten Staaten von Nordamerika schweben, der „Verein ostdeutscher Holzindustrieller und Holzhändler“ an den Reichskanzler eine Eingabe gerichtet, in welcher auf die Notwendigkeit hingewiesen wird, den deutschen Markt gegen die Ueberflutung der amerikanischen Eichenschnitthölzer zu schützen. Der deutsche Holzhandel steht auf dem Standpunkte, daß die amerikanischen Zufuhren der heimischen Schneidemüllerei einen vernichtenden Wettbewerb in Waaren machen, die sie großenteils in gleicher Qualität ebensogut herstellen kann. Die deutsche Eichenholzproduktion zusammen mit der Eichenzufuhr aus Rußland und Oesterreich-Ungarn läßt auf absehbare Zeit eine Besorgnis des Materialmangels nicht aufkommen. Was dagegen die Einfuhr von Fichte und Kiefer aus Oesterreich-Ungarn, Rußland und Skandinavien anbelangt, wird eine Herabsetzung der Zölle mit recht angestrebt, da der deutsche Holzhandel, wie bereits früher nachgewiesen wurde, auf diese Einfuhr notwendig angewiesen

ist und bleibt. Man hat also auseinanderzuhalten, daß der deutsche Holzhandel bei den Handelsvertragsverhandlungen mit Amerika einen möglichst hohen Schutzzoll auf Holz, bei der bevorstehenden anderweiten Regelung der Zolltarife mit Oesterreich-Ungarn und Rußland dagegen eine Herabsetzung, bezw. Beseitigung der Holzzölle beansprucht. Kd.

F. Waldsamenerntebericht (Originalbericht) der Samenhandlung Conrad Appel Darmstadt.

Obgleich schon recht frühzeitig in dieser Saison über den Ernteausfall der verschiedenen Nadel- und Laubholzsamen von mehreren Seiten Mitteilungen gemacht wurden, so darf doch darauf hingewiesen werden, daß gerade oft die Monate Januar und auch Februar diejenige Zeitperiode in der Zapfenernte sind, welche manchmal ein ganz anderes Resultat bringen, wie vielleicht im November oder Dezember nach dem Stand der damaligen Ernte erwartet wurde. Dies hat sich bei Kiefer, Pinus silvestris, bewahrheitet. Schon frühzeitig konnte darin eine knappe Ernte konstatiert werden, und wenn auch einige Gegenden wieder ein besseres Erträgnis zu liefern versprachen, so mußten doch gute Preise angelegt werden, um das vorhandene Zapfenmaterial zu beschaffen, was den Kiefernsamenpreis erhöhte. Im Monat Dezember hatte man indessen noch die Hoffnung, wenigstens doch die diesjährige Zapfenernte vollständig einheimsen zu können, was aber leider im Monat Januar schon teilweise vereitelt wurde. Rauhe, kalte Witterung mit Schneestürmen in den betreffenden Produktionsgegenden stellte das Zapfenpflücken ein und brachte eine Stockung in den Zapfenzufuhren; das nachher so auffallend gelinde Wetter in der zweiten Hälfte des Monats Januar zeigte dagegen, daß die nun herankommenden Zapfen schon Neigung zum Aufspringen hatten, was für den Kenner ein Merkmal dafür ist, daß das Zapfenpflücken und die Einerntung unter diesen Verhältnissen bald ihr Ende erreichen muß. Die nun geschilderten Umstände tragen wesentlich dazu bei, das an und für sich schon beschränkte Samenergebnis noch zu reduzieren, da wir aus angeführten Gründen einen großen Teil der Zapfen nicht zur Samengewinnung erhalten werden.

Wie wichtig dieser Punkt für die vorzunehmenden Kulturen ist, erhellt daraus, daß nach dem jetzigen Stand der Verhältnisse und einer vorläufigen Taxation die Produktion an Kiefernsamen dieses Jahr wohl kaum den Bedarf ganz decken wird. Ein Zuwarten aber mit den Kulturen und Hoffnung auf etwa billigeren Preis im nächsten Jahr kann auch keinen Ausweg bringen, denn alle Anzeichen sind vorhanden, daß uns auch die nächste Saison nur ein mittleres Erträgnis liefern wird.

Anders, wenigstens in diesem Jahre, verhält es sich mit Picea excelsa Fichtensamen; wenn wir in dieser Sorte heuer auch gar keine Zapfenernte gehabt haben, so ist doch ein schöner Vorrat von wirklich gutem jährigem Samen vorhanden und zwar zu sehr mäßigem Preise. Der Anbau dieser Gattung sollte dieses Jahr um so mehr empfohlen werden, da wir auch für nächstes Jahr wenig Hoffnung für eine Ernte haben, und der Samen unbedingt gesucht und teuer werden wird.

Larix europaea, Lärchensamen, hat fast gar nichts geliefert. Guter Samen aus der vorjährigen Kampagne, der allerdings noch in empfehlenswerter Qualität, wenn auch bei beschränktem Quantum, vorhanden ist, setzt mit hoher Notierung ein und wird trotzdem bald vergriffen sein.

Pinus Strobus, Weymouthskiefer, brachte so wenig Zapfen wie schon seit langen Jahren nicht, und mußten hierfür enorm hohe Preise bewilligt werden, so daß sich der daraus gewonnene Samen, der übrigens von guter Keimkraft ist, sehr teuer kalkuliert. — Wir haben indessen eine solche hohe Preisnotiz bei ähnlichen Verhältnissen vor Jahrzehnten schon einmal gesehen. Es ist dabei noch zu erwähnen, daß es sich um ganz kleine Samenquantitäten nur in dieser Saison handelt, die rasch genommen sein werden.

Abies pectinata, Weißtannensamen, ist eigentlich in den für sein Vorkommen allgemein bekannten Gegenden vollständig mißraten. Nur mit größter Mühe und dem Aufwand erheblicher Kosten vermochte ich einige kleine Partien wirklich diesjährigen Samens in befriedigender Qualität aus außerdeutschen Beständen zu erwerben, welche zu einem den Entstehungskosten knapp angepaßten Preissatz abgeben kann.

Von den übrigen Nadelhölzern hat Pinus austriaca, Schwarzkiefer, eine befriedigende Ernte ergeben, P. maritima, Seekiefer, P. corsicana, korsische Kiefer, P. montana, Krummholzkiefer, sind genügend gewachsen und variieren wenig in ihren bekannten Notierungen.

P. cembra, Zirbelkiefer, ist dieses Jahr sehr gut geraten und billig.

Auf die Laubholzsamen übergehend bemerken wir Folgendes: Quercus pedunculata und Qu. robur, Stiel- und Traubeneiche, brachten speziell in unserem deutschen Vaterlande eine gute Mast, es sind von mir größere Posten in sorgfältigste Winterlagerung und Behandlung genommen, welche ich in guter Beschaffenheit und zu mäßigem Preise im Frühjahr bei rechtzeitiger Bestellung anliefern kann.

Ein Gleiches kann ich von Quercus rubra, amerik. Roteiche, berichten, welche Sorte in dieser Saison in vorzüglicher Qualität und sehr preiswert vorhanden ist.

Fagus silvatica, Saatbucheln, sind dagegen in Deutschland vollständig mißraten; um aber trotzdem wenigstens mit einem kleinen Quantum dienlich sein zu können, habe ich keine Kosten gescheut und in einem Rayon eines Nachbarlandes etwas davon lesen lassen, was in wirklich guter Qualität, so lange Vorrat reicht, zur gefl. Verfügung halte.

Von den übrigen Laubhölzern ist zu berichten, daß von Birken wenig vorhanden und Ulmen gänzlich mißraten sind, Akazien nur kleine Quantitäten aufkamen, beide Erlensaaten (weiß und rot), sowie Ginstern mittlere Erträgnisse brachten und beiden Lindensorten (groß- und kleinblätterig) strichweise eine knappe Ernte hatten; dagegen sind beide Ahornsaaten bei uns mißraten und nur aus dem Auslande zu beziehen.

Auch in den gangbarsten ausländischen Holzsamensorten, soweit solche dieses Jahr in Amerika geerntet wurden, werde ich wiederum ein größeres Sortiment, aus den zuverlässigsten Quellen bezogen, erhalten und erwarte ich vornehmlich auch Samen von P. banksiana, Abies douglasii, A. menziesii, P. rigida, P. lambertiana und andern und hoffe auf rechtzeitiges Eintreffen dieser Sorten.

Meine Kollektion japanischer Exoten, direkt importiert, halte gleicherweise empfohlen.

Wie in einer so langen Reihe von Jahren mir durch meine reellen und zuverläßigen Lieferungen das Vertrauen meiner so großen Zahl werter Abnehmer schon zu Teil wurde, wofür ich auch meinen ergebensten Dank an dieser Stelle ausspreche, so hoffe auch in dem neuen Jahrhundert den guten Ruf meines Hauses weitererhalten und noch mehr ausgebreitet zu sehen.

G. Die Fusicladium- oder Schorfkrankheit des Kernobstes.

Die Fusicladium-Krankheit hat sich in Deutschland besonders heftig seit der Mitte der neunziger Jahre entwickelt. Fast aus allen Teilen Deutschlands ist in dieser Zeit über das Mißraten des Kernobstes infolge dieser Krankheit geklagt worden. Besonders im Jahre 1898 wurden durch sie die empfindlichsten Mißernten veranlaßt.

Die biologische Abteilung des Kaiserlichen Gesundheitsamtes in Berlin hat daher eine ausführliche Beschreibung dieser Krankheit mit einer, die verschiedenen Stadien derselben darstellenden kolorierten Tafel auf Grund der Untersuchungen des Geh. Regierungsrates Prof. Dr. Frank herausgegeben.

Ueber Aussehen und Ursache der Krankheit, sowie deren Bekämpfung, entnehmen wir dieser Veröffentlichung folgendes:

Die Aepfel und Birnen sind sehr häufig mit den sog. Schorf- oder Rostflecken behaftet, durch welche die Frucht unansehnlich, oft sogar in ihrer Entwickelung behindert wird. Diese Flecken bestehen aus einer Pilzbildung; auf den Aepfeln ist dies Fusicladium dentriticum, auf den Birnen Fusicladium pirinum. Diese Pilze sind, einmal vorhanden, ständige Bewohner des Obstbaumes. Sie befallen namentlich auch die Blätter, auf welchen sie als mehr oder weniger dunkel rauchbraune Flecken auftreten, und welche dadurch in ihrer Assimitationsarbeit gestört werden oder frühzeitig absterben. Die Folge dieser Blattkrankheit ist ein mangelhafter Fruchtansatz. Da aber der Pilz dann auch auf die Früchte selbst übergeht und hier die Schorfflecken erzeugt, so werden auch die etwa noch sich bildenden Früchte direkt geschädigt. So erkrankte Obstbäume lassen daher oft den größten Teil ihrer Früchte im unreifen und verkrüppelten Zustande abfallen. Auch auf der Rinde der jüngeren Zweige siedelt sich der Pilz an und hier überwintert er, um im nächsten Frühjahr von neuem auf Laub und Früchte überzugehen. Diese Vermehrung und Verbreitung des Pilzes geschieht hauptsächlich durch Sporen (Konidien), die er auf den Schorfflecken der Blätter und Früchte erzeugt. Auch an den im Herbst abgefallenen und auf dem Erdboden verbleibenden Teilen des Baumes erhält sich der Pilz lebensfähig und kann hier noch andere Sporenfrüchte erzeugen.

Ein bewährtes Mittel gegen diese Krankheit ist das Bespritzen der Bäume mit Bordelaiserbrühe. Hauptbedingungen des Erfolges sind die richtige Zeit der Bespritzung und die richtige Zubereitung der Brühe. Im allgemeinen darf das Bespritzen des jungen Laubes bald nach der Blüte, sowie eine zweite Bespritzung einige Wochen später als zweckmäßig betrachtet werden, aber auch schon eine einmalige Bespritzung hat sich beim Apfelbaum als völlig ausreichend erwiesen. Man hat auch vorgeschlagen, außerdem schon einmal unmittelbar vor der Blüte zu bespritzen, weil die Sporen des Pilzes schon auf den Zweigen sitzen und von hier aus erst auf die Blätter übergehen. Die zweckmäßige Herstellung der Bordelaiserbrühe geschieht so: In einem hölzernen Bottich oder einer Tonne wird 2 kg rohes Kupfervitriol in 50 Liter Wasser aufgelöst (heißes Wasser beschleunigt die Auflösung); in einem anderen Gefäß wird 2 kg gutgebrannter Kalk mit Wasser gelöscht und dann auf 50 Liter Wasser zu einer Kalkmilch verdünnt. Beide Flüssigkeiten werden unter Umrühren zusammengegossen. Neuerdings ist im Handel auch ein Kupferzuckerkalkpulver und ein Kupferklebkalkmehl zu haben; die daraus hergestellte Brühe scheint manchmal größere Haftbarkeit gegen Regen auf den Blättern gehabt zu haben. Man kann etwas ähnliches herstellen, wenn man das angegebene Quantum Kalk mit 0,3 kg Krystallzucker oder einer entsprechenden Menge Melasse versetzt. Ob das neuerlich in den Handel gekommene Kupfersodapulver sich ebenso oder besser bewährt, muß erst durch Versuche ausgeprobt werden.

Man braucht zur Bespritzung eines mittelgroßen Obstbaumes etwa 13 Liter Bordelaiserbrühe, also etwa 260 g Kupfervitriol und ebensoviel Aetzkalk. Der Preis des Kupfervitriols beträgt 0,70 M. für 1 kg Die Kosten an Kupfervitriol belaufen sich also durchschnittlich pro Baum auf etwa 18 Pf.

Auch das Beseitigen und Verbrennen des herbstlichen Blattabfalles der erkrankten Bäume ist anzuraten. E.

H. Frequenz der forstlichen Hochschulen Deutschlands im Winterhalbjahr 1899/1900.

Berichtigung:

Anläßlich der von Herrn Geheime Forstrat Dr. Neumeister im Januarhefte der Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung gebrachten Uebersicht ist die Redaktion um nachstehende Richtigstellung ersucht worden:

Die Zahl der Aspiranten für den inländischen höheren Staatsforstdienst ist bei Eberswalde auf 31 angegeben. Diese Zahl umschließt jedoch, wie aus dem Verzeichnis der Studierenden hervorgeht, auch die Anwärter für den Privatdienst. Wenn die Zahl dieser Art von Studierenden bei Münden eingeschlossen wird, so erhöht sich die Position um 7, also auf 33. Die Zahl der Anwärter für den preußischen Staatsforstdienst ist in diesm Semester auf beiden Akademien gleich, nämlich 26.

J. Altum †.

Soeben kommt von Eberswalde die Trauerkunde, daß Geh. Regierungsrat Professor Dr. Altum, der hochverdiente Forstzoologe, im Alter von 75 Jahren gestorben ist.

K. Forstassessor gesucht.

Thorn, Westpreußen.

Zur Betriebsregulierung der städtischen Forsten bewilligten die Stadtverordneten auf Antrag des Magistrats 5000 M. Vorschriftsmäßig findet alle drei Jahre eine Revision der städtischen Forsten durch einen Vertreter der Königl. Regierung statt. Die letzte Revision erfolgte im November v. Js. durch Herrn Regierungs- und Forstrat Pätzold. In dem über diese Revision erstatteten Berichte ist gesagt, daß die Thorner städtischen Forsten als gleichwertig mit den Staatsforsten hingestellt werden können. Doch wird bemängelt, daß der schon vor Jahren geforderte Betriebsplan noch immer nicht aufgestellt sei. Die städtische Forstdeputation erkannte diesen Uebelstand als vorhanden an, und beschloß die sofortige Aufstellung des Planes, insbesondere auch deshalb, weil der Plan stets auf 20 Jahre festgestellt wird, und diese Frist im nächsten Jahre abgelaufen ist. Zur Aufstellung des Betriebsplanes soll ein Forstassessor angenommen werden. Man rechnet, daß derselbe 6 Monate mit der Vermessung, 6 Monate mit der Feststellung des Rauminhaltes und 6 Monate mit der Registrierung zu thun haben wird.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

März 1900.

Naturwissenschaftliche und forstliche Studien im nordwestlichen Rußland.

Samenprovenienz, pflanzengeographische und waldbauliche Probleme, Waldbenutzung, forstlicher Unterricht, forstliche Ausstellung.

Von Professor Dr. Heinrich **Mayr** in München.

Unter allen Ländern Europas wird wohl Rußland bis jetzt am wenigsten von Reisenden besucht; von den noch immer spärlichen aber sonst ausgezeichneten Eisenbahnen abgesehen sind die Verkehrswege mangelhaft; die Entfernungen erscheinen maßlos; Gebirge, für die meisten Menschen der einzige Anziehungspunkt in einer Landschaft, liegen so weit vom westlichen Europa entfernt, daß sie dem Vergnügen wie dem Sport entrückt erscheinen. Das ganze europäische Rußland, eine Fortsetzung des norddeutschen Tieflandes, ist eine ungeheuere Ebene, welche in ihrem höchsten Punkte nur 200 m über dem Meere ansteigt; dieses Plateau mit einzelnen Erhebungen bis zu 400 m liegt unter dem 58⁰ nördlicher Breite, nördlich von Moskau; es stellt zugleich die Wasserscheide zwischen dem Weißen Meere und der Ostsee einerseits und dem Schwarzen Meere und dem Kaspischen Meere andererseits dar. Da die Wasserscheide und das Schwarze Meer rund 1500 km von einander entfernt sind, so beträgt das durchschnittliche Gefäll dieser Landschaft von Norden nach Süden nur 13 cm pro Kilometer, wodurch sich der auffallend langgestreckte, gewundene und träge Lauf der Flüsse und Ströme des Landes sowie deren vorzügliche Beschaffenheit für den Holztransport erklärt.

Diese ungeheueren, fast ganz reizlosen Gebiete gewähren für einen großen Aufwand an Zeit und Geld zu wenig Genüsse; kein Wunder, daß man an den wenigen Glanzpunkten des nordwestlichen Rußlandes, in der livländischen Schweiz, an den Ufern des tosenden Imatra, an den Gestaden der träumerischen Seen des Tausendinselreiches Finnland, in den herrlichen Straßen der Niewa-Stadt oder unter den goldglänzenden Kuppeln des Moskauer Kremlins zumeist nur Engländern begegnet, jenen Virtuosen im Reisen und Genießen.

In Rußland scheint das Reisen zum Zwecke des Genusses etwas Seltenes, ja Unverständliches zu sein; man wird groß angestaunt, wenn man ein paar tausend Kilometer östlich von Berlin die Versicherung abgiebt, daß man zum Vergnügen reise; ja man wird für einen Spötter gehalten, wenn man erklärt, man reise aus dem Westen nach dem Osten, aus dem Zentrum der Zivilisation nach Rußland, um zu lernen. Die Forstwirte, speziell die Praktiker sind wohl am wenigsten geneigt zu glauben, daß es im Auslande zumal in Rußland etwas zu lernen gäbe; sie wissen ja, daß Rußland alljährlich einige Forstleute nach dem Westen schickt, um sie in Deutschland und Frankreich in die tiefsten Geheimnisse der Forstwirtschaft einzuweihen. Vielleicht aber gelingt es mir doch, mit meinen Ergebnissen der nordrussischen Reise Interesse und Anregung wachzurufen, wenigstens bei den Forstleuten in der Praxis, welche allein unsere Wissenschaft fördern und unseren forstlichen Ruf im Auslande begründen, nämlich bei jenen, welche noch etwas lesen und nicht behaupten, schon nach ein paar Jahren nach Eintritt in die Praxis über die kurz zuvor gelernte resp. nicht gelernte Theorie der Forstwirtschaft erhaben zu sein. Nun in medias res.

Eine der Fragen, denen ich meine spezielle Aufmerksamkeit auf meinen Wanderungen widmete, war jene der Provenienz des Fichtensamens. Immer wieder taucht bei uns der Gedanke auf, Fichtensamen aus Schweden, Norwegen, Finnland, überhaupt aus dem Norden kommen zu lassen, damit man eine absolut frostharte Fichte erhalte. Wir begehen bei diesem Streben nach dem Norden einen doppelten Irrtum; der eine liegt in unserer Unkenntnis des Klimas des Nordens überhaupt und der klimatischen Bedingungen, unter welchen dort die jungen Fichtenpflanzen aufwachsen; der zweite liegt in unserer Unkenntnis der eigenen Heimat, welche nämlich auch Fichtenbestände in größter Ausdehnung besitzt, die unmittelbar an der Kältegrenze des Waldes gewachsen sind. Dort sind die Winter ebenso schneereich, ebenso mild für die jungen Pflanzen wie im Norden Europas. Wir beurteilen nach unserem Gefühle, nach

der Schneemenge die Strenge des Winters und vermuten, was uns unangenehm erscheint, müsse auch für die Pflanzen eine schwere Prüfung, ein harter Kampf sein. Schneereiche Winter sind für die Pflanzen im jugendlichen Alter stets mild. Eine Schneedecke von 10 cm Höhe z. B. genügt schon, um einen Frost von 10° auf der Schneedecke bis zu 0° unmittelbar unter der Schneedecke zu mildern; eine Schneedecke von 20 cm hält eine Temperatur von — 20° vollständig vom Boden ab, eine solche von 50 cm reicht aus, um einen Boden frostfrei zu erhalten, während auf der Schneedecke — 50° C. herrschen! Die jungen Pflanzen sind in den höchsten Alpen wie im Norden Europas unter der Schneedecke immer in Verhältnissen, die wir als außerordentlich mild bezeichnen müssen. Erst die über die Schneedecke emporragenden Pflanzenteile sind tiefen, ja im Nordosten und Osten von Rußland außerordentlich tiefen Wintertemperaturen ausgesetzt ohne zu leiden. Man wird mir nun einwenden, von solchen Bäumen müssen doch frostharte Individuen abstammen. Der Schluß ist irrig. Der erwachsene Baum legt in das Samenkorn seinem Verhalten der Zeit und Art nach parallele Eigenschaften, die sich erst im Laufe der Entwicklung der neuen Pflanze auslösen; es muß also das Jugendstadium der neuen Pflanze genau das Jugendstadium der alten wiederspiegeln. Das ist ein feststehender, im ganzen Naturreich geltender Satz. Sicher hat man nie gehört, daß der erwachsene Mensch, welcher hart gegen Kinderkrankheiten geworden ist, diese Eigenschaft auch auf seine Kinder übertragen würde. Seit Jahrtausenden aber wachsen im Norden Europas die jungen Fichten unter einer mächtigen, sie schützenden Schneedecke auf, seit Jahrtausenden stehen die jungen Fichten durch die natürliche Besamung unter dem Schutze des Mutterbestandes, also unter Verhältnissen, welche abermals schädliche Einwirkungen tiefer Temperaturen abhalten. Unter diesen Umständen kann doch keine besondere Frosthärte den jungen Fichten anerzogen werden, und zum Beweise der Richtigkeit meiner Schlüsse führe ich an, daß, wo immer in Schweden, Norwegen, in Finnland und Nordrußland man Fichten aus dem Dache des schützenden Waldes heraus auf kahle Flächen, also in Frostlagen bringt, die Fichte dort ebenso erfriert wie bei uns. Nun wird man sagen können, nehmen wir doch Samen von Fichten, welche an der nördlichsten Grenze, also unter dem 70° nördlicher Breite als isolierte niedere Individuen vorkommen; diese leiden erst durch Spätfrost im Juli, das ist es, was wir brauchen, denn im Juli haben wir nur in ganz ausnahmsweise ungünstig gelegenen, nassen Wiesen Spätfrost. Auch darin würden wir getäuscht werden. Das späte Erwachen ist eine Folge der dort gebotenen geringen Wärmesumme; wäre somit dieser Zustand fixiert und erblich, dann müßten die Pflanzen aus solchem Samen bei uns in einem wärmeren Klima erst recht erfrieren; in dem warmen Klima bei uns im Süden werden sie früher die zum Erwachen nötige Wärmesumme vorfinden als in ihrem ursprünglichen Lande, im Norden, ja früher noch als unsere einheimischen Fichten. Es muß für sie eintreten, was ich für andere Holzarten, welche ebenfalls aus kühlem Klima stammen, wie sibirische Lärchen, sibirische Tannen bereits experimentell festgestellt habe, nämlich sie erfrieren bei uns um so leichter, je wärmer das Klima ist, denn unser Frühjahr ist ausgezeichnet durch mit sehr hohen Wärmeperioden abwechselnde Kälterückschläge, mit Spätfrösten zumal auf kahler Fläche.

Wir haben bis jetzt noch keinen einzigen Fall, der beweisen würde, daß die Individuen einer Art, welche im kältesten Gebiete gewachsen sind, frosthärter wären — es handelt sich bei dieser Frage fast stets nur um Spätfröste, denn winterfrosthart ist unsere Fichte bei uns so gut wie in Nordrußland bei — 40° — als die Individuen derselben Art, die im wärmsten Gebiete erwachsen sind; bewiesen ist vielmehr, daß die im kälteren Klima erwachsenen exotischen Holzarten (Spezies) sogar spätfrostempfindlicher sind, als unsere einheimischen Gewächse.

Mit diesen Auseinandersetzungen stehen freilich zahlreiche Auslassungen von Forstwirten und Gärtnern im Widerspruch. Für sehr viele ist die Frage, deren Lösung so nahe zu liegen scheint, überhaupt schon gelöst. Haben sie Mißerfolge mit aus dem Norden stammenden Pflanzen, so schreiben sie dieses, weil ja doch Frost nicht die Ursache sein kann, einfach ungünstigen Bodenverhältnissen zu; haben sie Mißerfolge mit den aus dem Süden stammenden Pflanzen, nun so braucht es nach ihrer Ansicht doch keine weitere Untersuchung, es muß das Klima Schuld sein. Unsere mangelhafte Kenntnis über die verschiedenen Ursachen einer Erkrankung und die von vielen Forstwirten und Gärtnern nicht weg zu disputierende Raschheit und Oberflächlichkeit des Urteiles, womit das Kümmern oder gar das gänzliche Verschwinden einer Pflanze erklärt wird, — die Anbauversuche mit den fremdländischen Holzarten verraten dies — erschweren die Lösung der Frage außerordentlich und werden auch verhindern, daß diese allzuschnell allgemeine Anerkennung und Verbreitung findet. Da ich mich daran gewöhnt habe, bescheiden zu sein und niemand meine Ansicht aufdrängen zu wollen, so nehme ich an, alle meine Beobachtungen und Voraussetzungen seien falsch; die aus dem Norden stammenden Individuen besäßen, wie das in allen

Büchern zu lesen ist, wirklich eine größere Frosthärte, die aus dem Süden stammenden Individuen seien weich. Gut; wird der durch den Samenbezug aus dem Norden erwartete Gewinn auch nur annähernd im Verhältnis stehen zu dem Verluste, den wir erleiden werden dadurch, daß, wenn die Erblichkeit der Frosthärte besteht, auch andere Eigenschaften erblich sein müssen? Zu diesen anderen erblichen Eigenschaften gehört dann auch die Langsamkeit der Entwickelung, die erblich gewordene Verlangsamung des Zuwachses durch das kühlere Klima, wie solches Dr. Cieslar aus seinen Versuchen entnimmt.

Wäre der Zuwachs voll erblich, dann müßten wir von der obersten und nördlichsten Fichtengrenze Individuen erhalten, welche in 100 Jahren noch nicht 10 m hoch sind! Wenn nur eine Spur von Langsamwüchsigkeit erblich ist, wird wohl die Praxis auf die nordischen Samen verzichten müssen, denn jede Zuwachsminderung ist gegen die Grundregeln unserer modernen Forstwirtschaft; ja wenn der Zuwachs erblich ist, dann empfiehlt es sich konsequenterweise, die Sämereien aus dem wärmeren Teile des Verbreitungsgebietes einer Holzart zu wählen; wenn diese Pflanzen auch frostempfindlicher sein sollten, so können wir sie ja durch waldbauliche Maßregeln (Schirmstellung, Vorbau) schützen und gewinnen dabei von der gesteigerten Wuchskraft.

Eine zweite Frage ist, welche Gestalt besitzen die nördlichsten Fichten, welche der Kälte am meisten ausgesetzt sind, an denen somit die Natur am intensivsten auf Frosthärte gezüchtet hat? Sie sind zu niedrigen, vielgipfeligen, ja vielfach strauchartigen Individuen verkümmert unter den fortgesetzten Beschädigungen durch den Frost. Sicher findet der gleiche Kampf zwischen Kälte und Pflanze seit Jahrtausenden statt, und doch sind aus dieser Züchtung keine normal erwachsenden, d. h. frostharten Individuen hervorgegangen. Wäre das möglich, so müßte ja die Waldgrenze allmählig nordwärts oder aufwärts vorrücken, was wohl nirgends beobachtet werden kann. Wollte aber jemand den Vorschlag machen, von diesen nördlichsten nach allgemeiner, aber irriger Anschauung frostharten Individuen den Samen zu pflücken, alle Baumzüchter würden über ihn herfallen, denn daß aus Samen von verkrüppelten Bäumen wiederum ungünstig geformte, krüppelhafte Individuen erwachsen müssen, ist ein allgemeiner Lehr- und Glaubenssatz, obwohl keiner der Baumzüchter imstande ist, den Nachweis zu führen, daß die Nachkommen von Krüppeln aus inneren Ursachen, aus Vererbung, nicht durch äußere Momente wie Boden, Klima und Behandlung wiederum zu Krüppeln wurden.

Von selbst drängt sich hier ohne weiteres die Frage auf, giebt es denn etwas südlicher als an der Nordgrenze unter den Fichten nicht Individuen, die, in wärmeres Klima versetzt, später als die dort ansässigen ihre Vegetation beginnen? Ja und nein, nicht mehr und nicht weniger, als es solche Individuen in jeder Klimalage und bei jeder anderen Holzart auch giebt.

In dem meiner Leitung unterstellten forstlichen Versuchsgarten zu Grafrath stehen zahlreiche Fichten die sich anfangs Mai begrünen; andere kommen erst Mitte Juni zur Knospenentfaltung. Stammen nun die letzteren aus dem hohen Norden oder der obersten Alpenregion, die ersteren dagegen aus den wärmsten Lagen der Fichten oder ist es umgekehrt, die an die geringe Wärmesumme gewöhnten Nordländer ergrünen bei mir früher als die verwöhnten Südländer? Meine Fichten sind aus Naturbesamung hervorgegangen und die alten, über 130 jährigen Fichten, welche den Samen spendeten, und welche ebenfalls dieselben mehrwöchentlichen Vegetationsunterschiede zeigen, waren sicher nicht entstanden aus einer Mischung von Samen südlichster und nördlichster Provenienz; sie sind so zweifellos Naturbesamung in einem Plenterbetrieb, wie die jetzt vorhandenen jungen Fichten. Woher aber dann die gewaltigen Unterschiede? Kommt ein Frost im Mai, so leiden die Verfrühten, die Verspäteten sind dann völlig frosthart; kommt ein seltener Frost im Juni, leiden erstere kaum, am meisten die eben ergrünenden. Meine autochthonen Fichten zeigen somit das phäno- und biologische Verhalten der Fichte von ihrem südlichsten Verbreitungspunkte angefangen bis zum nördlichsten beziehungsweise dem höchsten Punkte ihres Vorkommens. In ein und demselben Klima sind spätfrostweiche und spätfrostharte Individuen entstanden, und da soll man noch an die Anpassung an das Klima und an die Vererblichkeit dieser Eigenschaft glauben!! In Gottes freier Natur ist seit Bestehen des Waldes keine Gelegenheit gegeben, spätfrostharte Individuen oder Rassen züchten zu können. Sind von der Natur aus innerhalb eines Waldgebietes Kahlflächen entstanden, z. B. durch Sturmwind, so säet die Natur zuerst leichtsamige Holzarten aus, welche spätfrosthart sind, wie Birken, Erlen, Pappeln, Weiden. Erst unter diesem sichernden Dache baut sie die spätfrostempfindlichen, schattenertragenden Holzarten ein.

Wir sind nur zu sehr geneigt, unsere Forstpflanzen nach den landwirtschaftlichen Kulturpflanzen zu beurteilen, die als annuelle oder bienne niedere Pflanzen ganz von der Temperatur des Bodens und der darüber liegenden Luftschichte abhängig sind. Nur in den aller-

ersten Lebensjahren kann man unsere Holzpflanzen mit landwirtschaftlichen Gewächsen vergleichen, und wenn unsere Holzpflanzen in diesem ersten kindlichen Alter fortpflanzungsfähig wären, dann ließen sich vielleicht Züchtungsresultate nach irgend einer Richtung hin mit ihnen erzielen. Je älter aber ein Baum wird, um so unabhängiger erweist er sich von den Einwirkungen des Klimas. Der alte Baum streut Samen aus, die unter gleichen Bedingungen alle gleichzeitig keimen; erst später, wenn es forstlich für unsere Kultur keinen Wert mehr haben kann, entwickeln sich die Unterschiede zwischen den einzelnen Individuen im Vegetationsbeginne aus Gründen, die wir nicht kennen; die Wissenschaft nennt dies individuelle Differenzen, womit aber nur soviel erklärt ist, daß diese nicht in Klima und Boden begründet sind.

Um ja kein Mißverständnis aufkommen zu lassen, betone ich, was ich an anderen Orten ebenfalls bereits erwähnte. Ganz anders liegt der Fall der Provenienz des Samens dann, wenn eine sogenannte wahre Varietät oder Rasse der betreffenden Holzart in der Natur sich findet. Solche Rassen sind charakterisiert einmal äußerlich durch eine Summe von Merkmalen, welche aber unserer aus konventionellen Abmachungen mit Willkürlichkeiten und Vorurteilen noch reichlich gespickten Systematik der Koniferen (denn an ihr haben mehr Laien als wissenschaftlich vorgebildete Männner gearbeitet) noch nicht genügend in Zahl oder genügend kräftig zu sein scheinen, um daraus eine eigene Art zu konstruieren. Diese wahren Varietäten oder besser Arten sind weiters dadurch ausgezeichnet, daß sie auf großen Flächen hin herrschen und von diesem Gebiete die typische Art, die diese Ehre doch nur dem Zufall der ersten Entdeckung dankt, ausschließen; in ihrem Verbreitungsgebiete giebt es so gut warme und kühle, ja vielfach klimatisch ganz gleiche Standorte wie im Gebiete der typischen Art; ihre äußerlichen wie innerlichen Merkmale sind voll erblich. Eigentlich sind es ja die Merkmale einer Spezies, einer Art, allein man will das nicht anerkennen, nun gut, so nenne man sie Rassen oder wahre Varietäten (varietates verae oder subspecies) oder sonstwie, aber nur nicht schlechthin Varitäten.

Diese Varietäten, die man richtiger als Arten auffaßt, sind forstlich von der größten Bedeutung, dagegen ist alles andere, was die systematische Botanik und vor allem die Gärtner als Varietäten bezeichnen wie Trauer-, Schlangen-, Kugel-, Pyramidenformen, fixierte Jugendform, Abweichungen in der Farbe, Höhenentwickelung etc. blos Monstrositäten. Sie finden sich gelegentlich in einem oder ein paar Exemplaren mitten unter den typischen Arten, also unter den gleichen Bedingungen wie diese. Ihre Entstehung ist eine zufällige, die Ursache ihrer Bildung kennen wir nicht, — individuelle Differenzen! Die abweichende Eigenschaft ist gar nicht oder nur mangelhaft erblich, aus ihr kann nie eine wahre Varietät oder Art werden, sie sind forstlich nach jeder Richtung hin wertlos.

Die Fichte hat auf ihrem ganzen Verbreitungsgebiete von den Alpen bis zum höchsten Norden keine Rasse oder wahre Varietät nach der oben gegebenen Definition gebildet, wohl aber zahllose forstlich unbrauchbare Monstrositäten. Nun wird von den einen die sibirische Fichte als eine wahre Varietät nach meiner obigen Auffassung und von anderen als eine gute Art genommen, ich pflichte den letzteren bei. Für uns Forstleute ist die Frage, ob die sibirische Fichte eine Varietät oder eine Spezies ist, sehr wichtig, denn nur in ersterem Falle bedarf es der Entscheidung, ob die sibirische Fichte eine Kältevarietät unserer Fichte sein kann; da können wir nur wiederum bestimmt mit „nein" antworten. Die sibirische Fichte findet sich augenscheinlich unter ganz ähnlichen Wärmeverhältnissen wie unsere Fichte; die sibirische Fichte löst unsere europäische nicht nach Norden sondern nach Osten hin ab, wo die hier entscheidende Wärme der Vegetationszeit nicht kleiner wird, sondern eher noch steigt. Die sibirische Fichte ist so wenig eine Kältevarietät unserer Fichte, wie etwa die orientalische Fichte eine Wärmevarietät unserer Fichte sein kann.

Angesichts der Erfahrungen, die wir mit dem Anbau nordischer Fichten bisher gemacht haben — ich sah im höheren Frankenwalde eine Freilandkultur nordischer und einheimischer Fichten; die nordischen Fichten mußten durch Pfähle eigens signiert werden, um sie von unseren einheimischen, mit denen sie den ganz gleichen Habitus und die gleiche Entwicklung zeigten, noch unterscheiden zu können — angesichts des Verhaltens der Fichte im nördlichen Europa selbst lautet meine Ansicht hinsichtlich der Provenienz des Fichtensamens: besitzen wir Samen von Individuen, welche in der Nachbarschaft unserer Kulturen unter gleichen Wärmeverhältnissen gebildet wurden, so mögen wir diese benützen; erwarten wir aber keine forstlich verwertbaren Vorteile von den meist viel teuereren Sämereien nordischer oder höher gelegener Provenienz und schrecken wir nicht zurück, in Ermangelung eigenen Saatgutes solches, meist billigeres von wärmeren Standorten zu benützen!

Eine 2. Frage, der ich meine Aufmerksamkeit seit Jahren zuwende, ist folgende: die Kiefer von Riga genießt von Alters her hohen Ruf wegen ihrer Geradschaftigkeit und ihres vorzüglichen Holzes. Man hat ohne allen zwingenden Grund sogar eine eigene Varietät Pinus silv. var. Rigensis konstruiert, ähnlich wie die schönen Föhren von Hagenau var. Hagenaviensis genannt wurden; dann hätte man die varietas Hauptsmoorensis und hundert andere nicht vergessen sollen! Das Rigaföhrenholz gilt resp. galt als bestes Mastbaumholz neben dem der Föhren vom Hauptsmoor und anderen Punkten in Deutschland. Man könnte nun vermuten, daß bei Riga das Optimum der Kiefer liege; das ist jedoch durchaus nicht der Fall. Der Name rührt daher, daß von Riga aus dieses schöne Material verfrachtet wurde; gewachsen aber ist dasselbe südöstlich von Riga in Gebieten, welche zum Optimum der Kiefer gehören, das nach den Untersuchungen von Prof. Dr. Schwappach von Deutschland das südliche Westpreußen, nach meinen Beobachtungen von Rußland die Gebiete bis Smolensk umfaßt; wie Ostpreußen stehen auch Kurland und Livland dem Optimum allerdings nahe.

Seit vielen Jahren wurde von Deutschland aus Samen der berühmten Kiefer von Riga bezogen; zu prüfen war nun zunächst die Frage: besteht die Geradschaftigkeit der Kiefer von Riga wirklich in einem bei uns nicht beobachteten Grade? Wenn ja, ist diese Eigenschaft von Klima oder Boden oder beiden zusammen abhängig? Ist die Geradschaftigkeit mit dem Samen übertragbar, wodurch die Frage der Auswahl des Samens, der Samenprovenienz, eine sehr wichtige wird? Ich habe von jeher den Standpunkt vertreten, daß Eigenschaften, welche eine Holzart erst im Laufe ihrer Entwicklung unter dem Einfluße von Erziehung, Boden, Klimaverhältnissen erworben hat, wie Langsam- oder Schnellwüchsigkeit, Astreinheit, hoher oder niederer Schaft, Krumm- oder Geradschaftigkeit, Drehwuchs 2c nicht erblich seien, beziehungsweise, daß wenn solche schädliche Anlagen im Samenkorne vorhanden wären, diese durch spätere Erziehung, Ernährung ausgeglichen oder paralysiert würden.

Gegen diesen Satz hat sich besonders Max v. Sivers, der Präsident des baltischen Forstvereins, gewendet, indem er in einer Zeitschrift, dem forstwissenschaftlichen Centralblatte, auf Grund seiner ausgedehnten Erfahrungen in Livland und seiner Reisen in Deutschland den Ausspruch that, daß der aus Deutschland stammende Same vorwiegend krummwüchsige Individuen gäbe in Livland sowohl als in Deutschland selbst; der livländische Same dagegen liefere in Livland geradwüchsige Individuen. Den in Westdeutschland angesiedelten Samenlieferanten war damit die Zufuhr nach Livland abgeschnitten, ja im eigenen deutschen Hause Feuer an's Dach gelegt, und es fehlte nicht an Aufforderungen an mich, daß ich energisch gegen Herrn v. Sivers Front machen sollte. Ich unterließ alle Schreibereien, da ihnen ohne weitere Studien kein besonderer Wert hätte beigelegt werden können, aber ich beschloß, den Löwen in seiner Höhle aufzusuchen, reiste nach Livland zu M. v. Sivers, den ich als einen der hervorragensten und liebenswürdigsten Menschen Livlands kennen lernte, und sine ira aber cum studio wurde in einer längeren gemeinschaftlichen Zickzackreise durch ganz Livland die Frage nach allen Richtungen im Walde geprüft.

Als erstes muß als absolut zweifellos die Thatsache betont werden, daß die Föhrenbestände Livlands wirklich durch einen schlanken Schaftwuchs von tadelloser Zweischnürigkeit sich auszeichnen, daß sie hierin unsere deutschen Kiefernbestände — ich glaube, daß es kein größeres Kieferngebiet in Deutschland gibt, das ich nicht kenne — übertreffen. Die Geradwüchsigkeit der Föhre ist eine Eigenschaft, die, soweit ich bis jetzt den Verbreitungsbezirk der Föhre bereiste, von Süden nach Norden, also auch von Südwest nach Nordost zunimmt, dabei ist augenscheinlich diese Zunahme ganz unabhängig von der Güte des Bodens, denn in allen Föhrengebieten gilt es gute, mittlere, schlechte und sehr schlechte Bodenarten. Auf allen diesen aber ist in Livland die Kiefer pfeilgerade, mit den unten erwähnten Ausnahmen. Schon innerhalb Deutschland ist diese Erscheinung konstatierbar, und die Teilnehmer an der Reise der forstlichen Versuchsanstalten in Ostpreußen während des Augusts 1899 werden es mir bestätigen, daß die dortigen Föhren durch ihre schöne Schaftform auffielen. Durch Livland hindurch bis Finnland steigert sich noch diese Eigenschaft; ja selbst auf den kältesten Standorten, auf den Hochmooren Livlands und Finnlands mit einer polaren Vegetation, selbst in diesen den ärgsten Temperaturextremen ausgesetzten Örtlichkeiten wächst die Föhre in lockeren, kaum einige Meter hohen Beständen kerzengerade; auf 100 und mehr ha Flächenausdehnung trifft man oft nicht ein einziges krummes Individum, trotz der Schneebelastung und anderer Gefahren. Damit soll aber nicht gesagt sein, daß es im Norden überhaupt keine krummen Föhren giebt, es handelt sich hier immer nur um eine, unsere deutschen Bestände übertreffende Geradschaftigkeit. Diese Beobachtungen weisen darauf hin, daß die Bodengüte an und für sich nicht die alleinige Ursache der Geradschaftigkeit sein kann; so lange es sich um Böden handelt, die durch die Eingriffe des Menschen noch keine Veränderung erlitten haben, so lange jungfräulicher Waldboden vorliegt, ist die Föhre geradschaftig auf dem schlechtesten wie auf dem

besten Boden. Aber es liegen Beispiele vor, daß auf den durch Menschenhand, durch Entwaldung veränderten Böden die neue Waldgeneration in diesem Punkte sich ungünstiger verhält als die alte. Die junge Generation in den verhauenen, lückigen Beständen des bäuerlichen, nicht des prächtig gepflegten herrschaftlichen Grundbesitzes von Marzen war mir auffallend durch recht viele krummwüchsige Föhren; an den Bestandsrändern, wo Wiesen, Felder angrenzen, sind krumme Individuen viel häufiger als im Inneren des Waldes, wobei freilich auch noch andere Ursachen mitspielen. Am meisten wird sich natürlich die Sachlage ändern auf Böden, die durch Entwaldung zur Bleisand- und Ortsteinbildung, zur Vergrasung etc. übergehen. Ob auf solchen Böden, die auf einen Kahlhieb folgende Generation noch ebenso geradschaftig aufwachsen wird, darf man füglich bezweifeln. Zu beobachten ist auch, daß die ersten Föhrensaaten aus westdeutschen Samen fast durchweg auf kahle Flächen, auf schlechtesten Boden, welchen die Landwirtschaft von ihrem Betriebe ausschloß, gebracht wurden.

Einen zweiten Grund der auffallenden Geradewüchsigkeit der nordischen Kiefer finde ich in der nach Norden hin zunehmenden Luftfeuchtigkeit. Schon die Föhren in der Nähe des im Sommer trocken-heißen Moskau sind um nichts geradschaftiger als unsere südwest-deutschen Föhren; von da an aber bessert sich der Wuchs nach Norden hin; bei Petersburg sind sie bereits schöner, in Finnland wiederum tadellos. Die Temperatur an und für sich kann nur eine Verzögerung des Wuchses im Gefolge haben; nun aber ist die Föhre in Finnland und Livland geradwüchsig, ob sie schnell oder langsam erwächst; man darf daraus wohl schließen, daß die Temperatur, die Abnahme der gebotenen Wärmesumme die Eigenschaft der Geradwüchsigkeit nicht beeinflussen kann. Es ist vielmehr die mit der Temperaturabnahme während der Vegetationszeit immer verbundene Zunahme an Luftfeuchtigkeit, welcher eine wichtige Rolle bei der Schaftbildung der Föhre zugeschrieben werden muß. Die Luftfeuchtigkeit beeinflußt das Wachstum einer Pflanze, wie eine Reihe von waldbaulichen Kulturmaßregeln, in hohem Grade. An einer anderen Stelle konnte ich nachweisen, daß bei gleicher Temperatur die größere Luftfeuchtigkeit das Höhenwachstum steigert, daß in die Bäume eine dünne, durchsichtigere Krone bilden als auf durch längere, starke Trockenperioden ausgezeichneten Standorten. Die dünne Bekronung aber ermöglicht einen dichteren Stand, wodurch wiederum die Geradschaftigkeit und Astreinheit befördert werden. In den durch die Ausforstung durchlöcherten, offenen und deshalb auch trockenen Beständen, in den kleinen Bestandsgruppen auf Feldern und Wiesen sind mehr krummwüchsige Individuen als mitten im luftfeuchten Walde. Die Luftfeuchtigkeit fördert sodann bei allen Holzarten die natürliche Wiederverjüngung derselben; die natürliche Verjüngung der Föhre, welche im Südwesten Deutschlands vielfach schwierig, ja heutzutage geradezu unmöglich ist, ist in Ostpreußen leichter, in Livland und Finnland so überaus freigiebig und reichlich, daß sie für andere Kulturen als ein Hinderniß erscheint. Nicht einem in diesem Gebiete etwa bemerkbaren größeren Schattenerträgnis der Kiefer — das Schattenerträgnis muß nach Norden hin, vom klimatischen Optimum der Kiefer weg sogar abnehmen — ist die Leichtigkeit der Naturverjüngung zuzuschreiben, sondern der dünneren Bekronung und Beschattung der alten Individuen, der Empfänglichkeit des von verdämmendem Unkraut meist freien Bodens und der Leichtigkeit des Aufkeimens der Sämereien unter einer größeren, im Walde noch gesteigerten Luftfeuchtigkeit. Aus Naturverjüngungen aber gehen bei der Föhre geradschaftigere Individuen hervor als aus Kulturen auf kahler Fläche, denn in den Naturverjüngung unter dem Schutze des Mutterbestandes sind die nunmehr zu erwähnenden weiteren Ursachen der Stammkrümmung, nämlich Insekten, Pilze, Wildverbiß, Winde, Schneebelastung seltener als in Kulturen auf kahler Fläche.

Die Föhre nähert sich in ihrem Verhalten bei Ausheilung von erlittenen Stammverletzungen mit der Lärche den Laubhölzern, nicht den Fichten und Tannen; eine Krümmung in der unteren Stammregion setzt sich ein. oder selbst mehrmals am Stamme hinauf fort Für viele Stämme ist die Ursache der krummen Entwicklung auf mehrmalige Verletzung im jugendlichen Alter zurückzuführen.

Junge Randbäume der Föhre, welche vom Winde schief gedrückt sind, richten ihre Gipfel wieder gerade, aber am neuen Schafte schwingt die einmalige Krümmung gleichsam in abnehmenden Wellenbewegungen aus; Föhren, die der Rehbock nur einseitig verfegt hat, krümmen sich, und diese Krümmung wiederholt sich nach oben hin ohne wiederholt Beschädigung; stirbt im Stangenholzalter ein, mehrere Jahre zählender Gipfel durch Peridermium Pini ab, so erhebt sich ein Seitenast zum Gipfel; an der Stelle der Aufwärtskrümmung des Astes bleibt eine Schaftkrümmung zurück, welche sich nach oben fortsetzt. Eichkätzchen oder Insekten nagen die Terminalknospen aus, mehrere Seitenknospen werden zu Gipfeltrieben, bis nur einer davon übrig bleibt; dort entsteht eine Krümmung; Hagel schlägt die eben sich streckenden Triebe ab; mehrere Blattachsel- (Schneiden) Knospen werden zu Gipfeln, einer bleibt endlich als Gipfel mit der sich wiederholenden Krümmung. Noch schöner oder

besser häßlicher als die Föhre zeigt die Lärche diese Eigentümlichkeit. Aus diesen Gründen ist gar manches Exemplar der Föhre sowohl in Deutschland wie auch in Livland krummwüchsig; es wäre aber ein falscher Schluß zu sagen, allein die größeren Gefahren einer Beschädigung in Deutschland seien schuld an der größeren Zahl von krummwüchsigen Individuen.

Würden diese zuletzt erwähnten Ursachen allein die Krummwüchsigkeit der deutschen und ihr Fehlen die Geradwüchsigkeit der livländischen Kiefer erklären, dann wäre die weitere Frage, ob die Geradwüchsigkeit der Riga-Kiefer eine erbliche Eigenschaft sei, eine müssige. Da aber m. E. auch die Faktoren Luftfeuchtigkeit und Boden eine wichtige Rolle spielen, so ist der Gedanke, daß während der Jahrtausende in der Föhre von Riga die Neigung zur Geradwüchsigkeit sich gefestigt haben könnte, ein nahe liegender. Diese Frage aber läßt sich nur lösen, durch direkte exakte Experimente. Nun, derartige Experimente sind sowohl in Deutschland wie in Livland bereits unternommen worden; ob sie aber exakt genug und beweisend sind — nun wir werden sehen.

Seit Jahrzehnten wird die Kiefer von Riga in verschiedenen Handelskatalogen als besonders wertvoll angepriesen; die meisten Samenhandlungen führen dieselbe. Es ist also schon seit langen Jahren die Riga-Kiefer bei uns in Deutschland angebaut. Wie nun hat sie sich während dieser Zeit auf den verschiedensten Bodenarten und unter den verschiedensten Klimastrichen entwickelt? Um diese Frage zu lösen, veranlaßte ich eine Enquête in den wichtigsten Föhrenbezirken.

Zunächst möchte ich allen Herren für ihre Mühewaltung meinen wärmsten Dank erstatten. Es haben die Berichte leider bestätigt, was ich fürchtete, daß von den ältesten Versuchen nichts mehr bekannt sei; kein einziger Bericht konnte daher zur Frage der Geradschaftigleit einen Beitrag bringen. Die Versuche, über welche Nachrichten eingingen, waren, mit einer Ausnahme, neuesten Datums; die Bemerkungen bezogen sich daher nur auf das Verhalten gegen Frost und auf Raschwüchsigkeit. Warum man die Frosthärte der nordischen Kiefer als Hauptwert ihres Anbaues in den Vordergrund stellt, begreife ich nicht; wir haben doch unserer Kiefer keine Frostschwäche vorzuwerfen, abgesehen von der Frostschütte, der aber die Kiefer von und in Schweden und Finnland ebenso erliegt.

Forstmeister Dr. Martin in Eberswalde berichtet, daß die 13jährigen, finnischen Kiefern auf Kiefernboden III—IV Bonität eine durchschnittliche Höhe von 2 m, die einheimischen von 2,8 m erreichten; „Abweichungen der finnischen Kiefer bezüglich ihres Verhaltens gegen Frost und Geradschaftigkeit sind bis jetzt nicht hervorgetreten". Laut Mitteilungen des Forstrates Göbels in Speyer ist im kgl. Forstamte Landstuhl ein Versuch mit livländischem Föhrensamen 1898 angelegt worden; „als einjährige Pflanzen machten die Livländer den Eindruck etwas größerer Ueppigkeit und Frische, während sie in der zweiten Vegetationsperiode von den einheimischen kaum mehr zu unterscheiden waren." Forstmeister Dr. Kienitz, Forstrat Dr. König in Danzig berichten, daß die nordische Kiefer anfänglich zurückblieb und weniger robust war. Von einer Saat mit schwedischem Samen referiert Forstmeister Thelemann in Vohenstrauß; sie wurde 1895 angelegt; bis 1897 zeigten die Pflanzen noch vorzügliches Gedeihen; 1898 blieben sie etwas gegenüber den einheimischen zurück, „1899 haben sie unserer Föhre gegenüber nur unbedeutende Triebe angesetzt." Warum? Aus Vererbung sicher nicht!

Den ältesten Versuch erwähnt Oberförster Rannft-Hirschsprung in Sachsen. Im Jahre 1866 wurde durch Vermittelung des Oberforstrats von Berg Föhrensamen aus Finnland bezogen; die Pflanzen wurden im Altenberger Revier in verschiedenen Höhenlagen von 600—850 m ü. d. M. ausgesetzt. Es zeigte sich, sagt Oberf. Rannft, daß die Kiefer nordischer Herkunft nicht die große Schnellwüchsigkeit bezüglich der Höhentriebe, daß die Krone pyramidalen Wuchs hat; sie ist in den höheren Lagen der Fichte nicht vorwüchsig geworden; keineswegs ist sie zum Protzen geworden, der die Fichte unterdrückt; sie hat sich widerstandsfähiger gegen Schneedruck erwiesen als die Fichte. Herr Oberförster Rannft hatte die Güte hierzu brieflich noch beizufügen, daß in der Nähe der nordischen Kiefer keine einheimische Kiefern als Vergleichsobjekte sich fänden, und daß obige Angaben gemacht seien im Vergleich zu dem, was man unter den gegebenen Verhältnissen von der einheimischen Kiefer zu erwarten gehabt hätte. Ich bedauere, hierin nicht dem Autor beistimmen zu können; das Verhalten unserer Föhre in den Höhenlagen von 700—900 m in dem kühlen, sehr luftfeuchten Gebiete z. B. im benachbarten Fichtelgebirge ist derartig, daß die Angaben des Herrn Rannft über die finnische Kiefer auch für unsere dortige Föhre gelten können. Bei dem Fehlen von Vergleichsobjekten ermangelt auch diesem ältesten Versuche, den ja Herr Oberförster Rannft nicht eingeleitet hat, die Exaktheit.

Eine Erhebung in Livland über das Verhalten der Nachkommen deutschen Saatgutes scheint überflüssig zu sein; die Forstleute, denen ich in Livland begegnete, waren einig in der Verurteilung der Darmstädter Kiefern; Herr von Sivers glaubt, darin würden alle livländischen Forstwirte übereinstimmen.

Endlich möchte ich noch meine eigenen Beobachtungen in Livland anführen; daß ich in der Lage war, solche

überhaupt vorzunehmen, verdankte ich wiederum Herrn M. v. Sivers, der sich redlichst bemühte, mir in Livland möglichst viele Kulturen mit Darmstädter Kiefern* zu zeigen. Eine solche Kultur lag im mittleren Livland, im Revier Luhde. Die Kultur war auf sehr schlechtem Boden, V. Bonität, fast durchaus mit Rentierflechte bestanden, ausgeführt; die auf Quadraten vor etwa 15 Jahren ausgepflanzten Darmstädter-Kiefern boten in der That einen Anblick, der als Inbegriff alles Häßlichen und Unbrauchbaren bei einer forstlichen Kulturpflanze bezeichnet werden muß; die Mehrzahl der Föhren war überhaupt schon tot, die wenigen lebenden mit einer latschenartigen Entwicklung. Eine Untersuchung dieser Föhren ergab nun, daß bei allen die Pfahlwurzel teils getötet, ganz fehlend oder als faules Stück noch vorhanden, teils zwar noch lebend aber nur ein Stummel war, den eine eisenschüssige etwas harte Sandmasse, ein Ortsteinmantel umhüllte; dagegen hatte sich eine äußerst flach verlaufende Seitenwurzel sehr kräftig und außerordentlich lang gestreckt entwickelt. Die Ursache der Verkrümmung des Schaftes lag hier zweifellos im Verluste der Pfahlwurzel — daß gehemmte Pfahlwurzelbildung Verkrümmung des Schaftes hervorrufen kann, ist eine auch bei uns bekannte Sache. Sicher scheint mir sodann zu sein, daß der Verlust der Pfahlwurzel herbeigeführt wurde durch Veränderungen im Boden seit Begründung der Pflanzung. Diese Fläche ist besonders dadurch bemerkenswert, weil sie es ist, auf welche die Worte des Oberförsters Knersch in der Versammlung der livländischen Forstwirte zu Riga 1899 sich beziehen; der genannte Herr sagte, daß die Föhren, welche von Darmstädter Samen abstammen, vorzeitig absterben. Bei einer anderen Gelegenheit wurden die Föhren auf dieser Fläche als durch Frost getötet bezeichnet. Ein Körnchen Wahrheit liegt vielleicht in dieser Behauptung. Die durch ihre Wurzelfäule kümmernden Föhren sind vielleicht bei ihrem Vegetationsabschlusse beeinträchtigt worden — wir haben dieselben Beispiele bei anderen Holzarten — so daß ein Erfrieren im Winter immerhin möglich wäre; sicher ist der Frost nicht die primäre Ursache der Krümmung und Erkankung gewesen. Die Kultur wurde auf einer völlig kahlen Fläche ausgeführt. Dazwischen fanden sich nun teils innerhalb der Quadrate, teils zwischen denselben, einzelne ganz gerade, augenscheinlich gesunde Exemplare, welche in die Tiefe gehende Pfahlwurzeln besaßen. Diese wurden als angeflogene, livländische Föhren bezeichnet.

* Alle von deutschem Staatgut abstammenden Föhren bezeichnet man in Livland mit dem Schimpfwort „Darmstädter-Kiefern".

So weit die Pflanzen zwischen den Quadraten stehen, hat die Erklärung große Wahrscheinlichkeit für sich, so weit aber die geraden Pflanzen auf den Quadraten selbst stehen, ist das Experiment verdorben, oder es fehlt ihm wenigstens die Exaktheit; denn es widerstrebt einem Forscher a priori zu glauben, daß die geradwüchsigen auf den Quadraten Livländer, die krummwüchsigen Darmstädter Kiefern seien. Forstmeister Cornelius in Karkus zeigte mir mehr als 50jährige, also sicher livländische Kiefern, die ebenso krummwüchsig waren, wie nicht weit davon stehende 20jährige Darmstädter-Kiefern; dagegen wurden auch wieder Darmstädter Kiefern etwa gleichen Alters vorgezeigt, die eine tadellose Schaftentwicklung besaßen. Ich will dem Herren durchaus nicht zu nahe treten, aber es wäre doch immerhin möglich, daß das Gedächtniß im Stiche läßt, wenn es nach 20 ja 25 Jahren (ohne aktenmäßige Aufzeichnung und ohne Signatur im Freien) noch feststellen soll, diese oder jene Kultur, ja diese oder jene Pflanze sei aus livländischem oder Darmstädter Samen entstanden. Wissenschaftlich exakt ist ein derartiges Experiment nicht.

Ich könnte noch eine Reihe von Kulturen mit Darmstädtern anführen, allein sie können meine Ansicht nicht erschüttern, daß alle Versuche nicht exakt genug und darum auch nicht absolut sicher und wissenschaftlich beweisend sind; ich bin aber weit davon entfernt, die Verkrümmungstheorie der Darmstädter Kiefern rundweg zu jenen Theorien zu werfen, an denen man mehr die Kühnheit und Raschheit der Autoren als das Verhalten der Pflanzen selbst studieren kann; hinzufügen muß ich, daß auch in Deutschland bis jetzt nirgends nachgewiesen werden konnte, daß aus dem Samen von krummwüchsigen minder geradwüchsige Individuen entstünden. Die zahlreichen Mißerfolge mit Kulturen, bei denen Darmstädter Föhrensamen verwendet wurde, geben den Livländern gewiß Ursache, Kiefernsamen aus Deutschland gegenüber skeptisch zu sein und bei ihren weiteren Kulturen einstweilen nur noch Samen ihrer einheimischen Bäume zu verwenden. Wie aber sollen unsere deutschen Forstleute sich in diesem Punkte verhalten? Können wir ohne Sorge für die Zukunft auch weiter sogenannten Darmstädter-, das heißt einheimischen Kiefernsamen verwenden? Gewiß und zwar aus folgenden Gründen:

Setzen wir voraus, bei der Riga'schen Kiefer sei die Geradwüchsigkeit eine erbliche Eigenschaft, so müssen wir doch annehmen, daß an der Riga-Kiefer nicht nur das, was uns Forstleuten willkommen ist, sondern auch, was uns nicht willkommen ist, erblich sein muß; das aber ist der langsamere Zuwachsgang. Was wir also auf der einen Seite gewinnen würden, ginge auf der anderen Seite wiederum verloren. Sollten wir

dagegen durch die aus dem wärmsten Teile von Deutschland stammenden Darmstädter Sämereien weniger geradwüchsige, aber dafür schnellerwüchsige Individuen erhalten, dann würde sich der Verlust an Schlankheit durch größere Masse ausgleichen. Ich komme daher hinsichtlich der **Provenienz des Föhrensamens** zum gleichen Schlusse wie bei der Fichte; **steht uns für unsere Kulturen einheimischer Föhrensamen aus gleicher Klimalage nicht zur Verfügung, dann mögen wir ohne Bedenken den meist teueren Samen aus einem kühleren oder auch den meist billigeren Samen aus einem wärmeren Wuchsgebiete der Kiefer verwenden.**

Die Frage der Samenprovenienz tritt bei der **Lärche** mehr in den Hintergrund als bei der Fichte und Kiefer, obwohl wir Nachrichten aus Oldenburg haben, daß es durch Züchtung gelänge, eine Geradwüchsigkeit der Lärche zu erzielen. Man hat diesem Punkte in forstlichen Kreisen noch wenig Aufmerksamkeit geschenkt, weil man eben vollauf beschäftigt ist mit der Frage, welche das **Fortkommen der Lärche überhaupt** betrifft.

Unsere europäische Lärche ist besonders deshalb interessant, weil sie durch die Kultur ganz außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsbezirkes geraten ist. Man sollte glauben, dieser Bezirk sei für unsere Lärche längst endgiltig festgestellt; aber durchaus nicht; so schreibt **Beißner** in seinem angesehenen Werke über das Vorkommen der europäischen Lärche, daß sie in Nordeuropa, auf den Alpen Mitteleuropas und im Gebirge Schwedens heimisch ist. Es ist sehr zu beklagen, daß derlei irrige Angaben von einem Buche auf das andere übergehen; in ganz Norwegen und Schweden, in den baltischen Provinzen, in ganz Livland und West- und Zentralrußland bis ins östliche Archangelsk und Wologda giebt es keine einzige europäische Lärche, die nicht erst durch die Kultur dorthin gebracht wäre! In Nordostrußland und im Ural erst erscheint wiederum eine wildwachsende Lärche, das ist aber die **sibirische**, nicht die europaea oder die rossica. Speziell für uns Forstleute ist die Feststellung des natürlichen Verbreitungsgebietes einer Holzart von der größten Wichtigkeit; wie können wir denn die Biologie einer Holzart studieren, wenn wir nicht einmal die Punkte kennen, an welchen die Natur der Weiterverbreitung der Holzart durch ungünstige Faktoren, Wärme, Kälte, Feuchtigkeit &c. eine Grenze setzte? Hätten wir die Geographie und Biologie der europäischen Lärche studiert, ehe wir an das großartige Experiment gingen, sie in ganz Europa, nördlich der Alpen und außerhalb der Karpathen anzubauen, unendlich viel an Zeit, Geld und Mißerfolgen wäre erspart geblieben. Heute ist Gemeingut geworden die Kenntnis jener Eigenschaften, gegen welche unsere Vorfahren gesündigt haben, womit aber nicht gesagt sein soll, daß heute nicht mehr gesündigt würde. Wir kennen die höheren Ansprüche der Lärche an die Bodengüte; wie unendlich viele Kulturen aber sind bei uns und in Norddeutschland und in Westrußland auf geringem, ja schlechtem Sandboden ausgeführt worden? Wir wissen, die Lärche erträgt keine Ueberschirmstellung, keine seitliche Bedrängung ihrer Krone, kaum durch Zweige ihrer eigenen Angehörigen. Wie zahllos aber sind die Kulturen, bei welchen die Lärche gleichzeitig oder sogar später als die Fichte, als Lückenbüßerin eingepflanzt wurde? Nicht nur in Deutschland, auch außerhalb hat man den gleichen Mißgriff begangen. Viele Lärchenkulturen sind soweit außerhalb des Klimastriches, der Vegetationszone der Lärche gebracht worden, daß sie schon wegen der ungünstigen klimatischen Faktoren, vorab wegen zu großer Wärmemenge, erst üppig in die Höhe fahren, besonders auffällig krumm werden und dann rasch nachlassen. In allen diesen Lärchenspitälern, welche in den Waldungen Deutschlands und der Nachbarländer angelegt wurden, hat man Insekten und Pilze gezüchtet. Daß diese dann nach Eintritt der Massenvermehrung auch auf die gesunden und günstig situierten Individuen übergriffen, darf uns nicht wundern; wir haben ja Analoga bei anderen Holzarten und Insekten. Nordwestrußland kennt ebenfalls alle Lärchenkrankheiten, die es bei uns giebt; die Lärche benimmt sich dort ebenso unforstlich wie bei uns durch ihre Neigung zur Krummwüchsigkeit; die Krümmungen der Jugend setzen sich am erwachsenden Schafte nach oben hin mehrmals fort. Die Ursachen der Krümmungen in der Jugend sind wohl dieselben, wie bei der Föhre im gleichen Alter. Dazwischen aber giebt es etwa 20% geradwüchsige. Ich erinnere mich dabei der 25 m hohen Lärchen auf gutem, frischem Boden mit Föhren, Fichten, Erlen und Birken zusammen im Ritterschaftsforste Trikaten bei Wietzenhof, an 20jährige Lärchen in Karkus, 13 m hohe Lärchen im mittleren Finnland bei Evois, erwachsene Lärchen in Euseküll, in St. Petersburg, der hochinteressanten Kulturen Professor Tursky's bei Moskau. Trotz des im ganzen durchaus nicht ungünstigen Verhaltens unserer Lärche fällt es aber gegenwärtig in ganz Nordwestrußland keinem Forstmanne mehr ein, noch weiter europäische Lärchen anzubauen. Alles schwärmt für eine andere Lärche, die **sibirische**, und was ich von dieser Lärche in Rußland sah, veranlaßt mich, die deutschen Forstwirte ganz besonders auf sie aufmerksam zu machen.

Die einen werden mir einwenden, wir sind mit unserer eigenen Lärche zufrieden, die anderen, wir ver-

suchen bereits eine andere fremdländische Lärche, die japanische. In einem Aufsatze im forstwissenschaftlichen Centralblatte 1898, der wohl den allermeisten Forstleuten nicht zu Gesicht gekommen ist, habe ich den Nachweis geführt, daß die japanische Lärche schon im 2. Jahrzehnte ihres Lebens langsamer wächst als die europäische Lärche; ob ihre sonstigen Vorzüge standhalten, wird sich später zeigen; an Geradschaftigkeit übertrifft sie unsere europäische Lärche wohl auch. Trotzdem möchte ich neben der japanischen Lärche auch die sibirische zur Prüfung empfehlen.

Die sibirische Lärche heißt nicht Larix europæa var. sibirica, sondern Larix sibirica. So hieß sie seit langer Zeit bei allen, welche nicht nach unzulänglichem Material oder nach Prioritätsglauben oder aus noch minderwertigeren Gründen Spezies und Varietäten scheiden, welche vielmehr neben botanisch durchgreifenden Merkmalen auch die Biologie und Geographie, zwei mindestens ebenso wichtige und wissenschaftliche Merkmale einer Holzart als etwa Zapfengröße, Nadellänge, in betracht ziehen, welche mit einem Worte aus dem vollen Leben der ganzen Holzart, nicht an verkümmerten oder verschrumpften Bruchteilen derselben ihre Ueberzeugung schöpfen. Ich finde mich hierin im Einverständnis aber auch im Widerspruch mit vielen Systematikern; letzteres kann mich jedoch nicht im geringsten beeinflußen; bei Holzarten, die ich aus eigener Erfahrung kenne, deren systematisches und biologisches Verhalten ich in ihrer wahren Heimat, in der freien Natur des Waldes, nicht in Krankenhäusern, genannt botanische Gärten, studiert habe, beanspruche ich für mich das Recht der Selbständigkeit, die keiner Autorität und keinem Majoritätsbeschlusse sich beugt.

Da der Westabhang des Urales im Gouvernement Archangelsk, sowie in den Gouvernements Perm und Ufa der dortige Ural noch zum politischen Europa gehören, so kann man auch sagen, die sibirische Lärche und mit ihr die sibirische Tanne und Fichte finden sich noch an den östlichsten Punkten Europas.

Die sibirische Lärche zeigt nun folgende, für forstliche Zwecke wichtige Abweichungen von den waldbaulichen Eigenschaften unserer Lärche. Sie ist zweifellos geradwüchsiger als unsere Lärche. Prof. Dobrowliansky rechnet für die sibirische Lärche 80 % geradschaftig, für die europäische Lärche nur 20 %. Schon in der ersten Jugend zeigen sich hierin Differenzen zu ungunsten der europäischen Lärche. Einen beweisenden Versuch lernte ich in dem forstlichen Versuchsgarten der Petrowsky'schen Akademie bei Moskau kennen, einen Versuch, den Prof. Tursky angelegt hatte. Es befanden sich unmittelbar nebeneinander 4jährige Lärchen der sibirischen und der europäischen Art; jedem Laien fiel es sofort in die Augen, daß das zwei ganz verschiedene Pflanzenarten sein müssen. Die sibirische Lärche ist ausnahmslos gerade gerichtet; die Aeste kräftig und nach oben strebend; unsere Lärche mit krummem, schwankem Gipfel oder ohne ausgesprochenen Gipfel, sehr kräftige, krumme, fast den Boden berührende Seitenäste. Hier zeigt sich deutlich, daß durch lange andauernde Schneebelastung die zarten Triebe unserer Lärche gekrümmt werden, während die starren, viel robusteren Gipfeltriebe der sibirischen Art dieser Gefahr, welche, wie oben erwähnt, verhängnisvoll für das spätere Schaftwachstum der Lärche ist, entrinnt; so weit man aus den Waldkulturen verschiedenen Alters schließen kann, ist die sibirische Lärche etwas weniger lichtbedürftig als unsere Lärche und damit auch weniger empfindlich gegen die seitliche Bedrängung, sie reinigt sich im reinen Bestand vollkommen. Zwischen Schattenholzarten, wie Fichten oder Tannen eingekeilt, kann sie sich jedoch nicht halten; sie ist um eine Schattierung weniger anspruchsvoll an die Bodengüte; von Kulturen auf Kiefern-Boden III. bis IV. Güte, wie ich sie in Finnland sah, ist jedoch wohl nichts zu erwarten. Die ersten 4 bis 5 Jahre hält sie mit unserer Lärche Schritt, wächst dann aber rascher wie diese.

Was die Holzqualität der sibirischen Lärche anlangt, so teile ich denen, die behaupten, über das von einer exotischen Holzart bei uns zu erwartende Produkt wüßten wir nichts, folgendes mit. Die Anatomie und die damit im Zusammenhang stehende Schwere und Härte des Holzes, dann die technische Qualität, soweit sie nicht durch Standort und Erziehung modifiziert werden können, sind typisch für die ganze Gattung Larix, d. h. alle Angehörigen der Gattung Larix bilden unter gleichen klimatischen, Boden- und waldbaulichen Verhältnissen annähernd auch das gleiche Holz, also da, wo unsere Lärche das „steinharte Gebirgslärchenholz" bildet, unter denselben Verhältnissen bildet jede Lärche ein gleichartiges Produkt; da wo unsere Lärche ein weiches, schnell gewachsenes grobringiges Holz erzeugt, da werden alle anderen Lärche ebensolches Holz bilden müssen, und wie die Gattung Larix, verhält sich auch die Gattung Abies, Picea, nur Pinus nicht, weil die Systematik unter diesem Namen mehrere Gattungen zusammenwirft. In einem zwischen dem finnischen Meerbusen und dem großen Ladoga-See nur wenig Meter über dem Meere unter dem $60 \frac{1}{2}^{0}$ N. B. gelegenen, durch große Luftfeuchtigkeit ausgezeichneten Landstriche, 5 km von der jetzigen Bahnstation Raivola entfernt, befindet sich ein erwachsener Bestand von Larix sibirica; mein erster Versuch, ihn von Finnland kommend zu erreichen, scheiterte an meiner Unkenntnis der finnischen Sprache und einem wolkenbruchartigen Regen. Der zweite Versuch von

Petersburg aus gelang dann unter gütiger Führung des Herrn Prof. Dobrowliansky. Dieser Lärchenbestand gehört mit den Seekiefernbeständen in Südwest-Frankreich, den Tannenbeständen des Fürsten zu Inn- u. Knyphausen in Ostfriesland, zu den großartigsten und ältesten Kulturobjekten, die es in Europa giebt. Im Jahr 1750 bis 1760 wurden auf Befehl der Kaiserin Elisabeth von dem deutschen Forstmanne Fockel auf waldentblößtem Gebiete ausgedehnte Anpflanzungen vorgenommen. Der Samen der sibirischen Lärche stammte aus Ufa, einem unter dem 55° N. B. gelegenen, aber noch hohe Bergspitzen des südlichen Ural in sich greifenden Gouvernements; die in Saatbeeten erzogenen Pflanzen wurden mit 2 m Abstand ins Freie versetzt und zwar in reinem Bestande volle 65 ha, mit Fichte gemischt 30 ha; der Rest der Pflanzungen, welche Fockel ausführte, bestanden aus 25 ha Fichten und Föhren. Jüngere als 130 Jahre alte Stämme sind nicht vorhanden. Was nun den reinen Lärchenbestand anlangt, so stockt dieser auf Boden von sehr wechselnder Güte, teils auf sehr gutem, frischem Boden, wo jetzt vielfach Fichten angeflogen sind, die bis zu 20 m Höhe einen Füllbestand in den Lärchen bilden, teils auf weniger gutem, aber immer noch frischem Boden mit einer Bodendeckung aus Vaccinium, Sorbus, Adlerfarren; an letzterem waren durch einen Frost am 11. Sept. die Blätter bereits getötet; wo Gras den Boden bedeckt, ist der Wuchs merklich kürzer, stellenweise ist der Untergrund so seicht, daß die Lärchen Wurzeln wie Fichten entwickelt haben, und das ist zum Teil der Grund, weshalb jetzt alljährlich etwa 50 ganz gesunde Individuen durch Sturm zu Boden gelegt werden. Dazu kommen dann noch einige durch Trametes Pini angegriffene Stämme. Die Lärchen standen damals (18. Sept. 1899) in voller goldgelber Herbstfärbung; reichlicher Flechtenansatz an den Aesten verriet die große Luftfeuchtigkeit, ein Moment, das uns überraschte, denn gerade solche stagnierende Luftfeuchtigkeit gilt bei uns als ein Hindernis für die Lärchenaufzucht. Für mich war der große, reine Lärchenbestand nur eine Bestätigung dessen, was ich bei anderen Lärchen auch wahrnahm und was ich längst auch in meinen waldbaulichen Vorlesungen verwerte. Je lufttrockener das Klima, desto kleiner sollen die Lärchengruppen angelegt werden; je luftfeuchter dagegen das Klima (Hochgebirge, Küste, Bodenfeuchtigkeit), um so größer müssen die Gruppen angelegt werden, bis zu einer Ausdehnung, welche wir bereits als reinen Bestand bezeichnen müssen. Auch darin verhalten sich augenscheinlich alle Lärchen gleich. Tadellos war die Schaftbildung. Ohne Blick in die Kronen hätte man den Bestand ebensogut für rauhborkige Fichten oder livländische Föhren halten können. Im reinen Bestande hat sich die Lärche bis zu 20 m von den Aesten gereinigt, darüber ist eine parabolische, noch Gesundheit und Zuwachs verratende Krone; ein gestürzter Baum zeigte während der letzten 5 Jahre 63 cm Längenzuwachs, wobei die Längstriebe zwischen 12 und 13 cm schwankten, sohin eine auffallende Gleichmäßigkeit im Wuchse. Vielfache Messungen hat Prof. Dobrowliansky mit den Studierenden des Petersburger Forstinstitutes ausgeführt; es sind Stämme mit 40 m bekannt. Einen zu Boden gefallenen mit 35 m maß ich selbst. Aus einem derselben war ein mehrere Meter langes Sägestück ausgeschnitten, das mit etwa 70 cm Durchmesser für die Weltausstellung 1900 zu Paris bestimmt ist. Unter dem 2 cm breiten Splinte lag ein rotbrauner Kern mit außerordentlich gleichmäßigem Jahrringsbau, die steinharte, rotfettigglänzende Sommerholzzone etwa die Hälfte der Jahrringsbreite einnehmend. Wie bei allen Lärchen, zeigt es sich auch bei der sibirischen, daß sie in reinen Beständen sich schwierig auf natürlichem Wege verjüngt wegen der Verunkrautung des Bodens unter ihren lichten Kronen, daß sie aber auf benachbarten empfänglichen Böden, frischen Kahlflächen, Straßendämmen, Wegen, Gärten mit Leichtigkeit sich ansiedelt.

Wegen der großen Aehnlichkeit, welche die sibirische Lärche mit den guten Eigenschaften, wegen der Unähnlichkeit, die sie bis jetzt mit den schlechten Eigenschaften unserer Lärche gezeigt hat, sei sie warm zum Anbau empfohlen; man erziehe sie aber nicht in voll besonnten, warmen Pflanzgärten, denn dort erfriert sie, die „sibirische Lärche", weil sie zu früh zum Leben erwacht. (Fortsetzung folgt.)

Hiebsreife und Weiserprozent.

Vom Direktor der Kgl. Sächs. Forsteinrichtungsanstalt, Oberforstmeister **Schulze.**

Unter obigem Titel veröffentlicht Forstmeister Ostwald-Riga in dem Februarhefte der Allg. Forst- und Jagdzeitung einen längeren Artikel (S 57 ff.), dessen Tendenz dahin geht, an die Stelle der Ermittelung der finanziellen Hiebsreife bezw. des Weiserprozentes die Berechnung des Walderwartungswertes treten zu lassen und der Erreichung von dessen Maximum zuzustreben. Die theoretische Seite der aufgeworfenen Frage hat bereits von anderer Seite Beleuchtung gefunden; ich beschränke mich daher darauf, die praktische Seite derselben zu beleuchten, wobei mir gestattet sein mag, über die mir durch den Ostwald'schen Artikel gewordenen Anregungen zum Teil hinaus zu gehen und das sächs. Verfahren etwas näher klarzulegen.

Als berechtigte Forderungen an das für die Ermittelung der Hiebsreife zu wählende Verfahren werden

von Ostwald bezeichnet: Zuverlässigkeit, Wirtschaftlichkeit, Einfachheit, Entwickelungs- und Anpassungsfähigkeit. Diesen Forderungen kann und muß man ohne weiteres beistimmen. Ob dagegen der Weg, den Ostwald einschlägt, den von ihm selbst gestellten Forderungen entspricht, ist mindestens zu bezweifeln.

Hervorgehoben wird, daß das Walderwartungswertverfahren die Aufstellung mehrerer Pläne notwendig macht, die sich stets auf den ganzen Wald erstrecken müssen. Ich deute mir das so, daß mehrere allgemeine Abnutzungspläne für das betreffende Revier — unter Umständen getrennt nach verschiedenen Betriebsklassen (Gruppen) — entworfen werden sollen, und daß der Wirtschaft dann derjenige Plan zu grund gelegt werden soll, bei dem sich das Maximum des Walderwartungswertes berechnet. Daß dieses Verfahren zu berechtigten Zweifeln an seiner Einfachheit Veranlassung geben muß, erwähnt Ostwald selbst. Warum es zuverlässiger, entwickelungsfähiger, wirtschaftlicher sein soll, als das Weiserprozentverfahren oder die Berechnung des finanziellen Umtriebes, bleibt unbewiesen. Die Faktoren, welche ermittelt und in die Rechnung eingeführt werden müssen, sind für das Walderwartungswertverfahren genau dieselben, wie für das Weiserprozentverfahren und die Ermittelung des finanziellen Umtriebes. Lassen sich die zu verschiedenen Zeiten eingehenden Erträge und die denselben zur Last zu rechnenden Kosten genau feststellen, dann läßt sich nicht nur der Walderwartungswert sondern auch Weiserprozent und finanzielle Hiebsreife sicher beziffern.

Daß das Weiserprozent nicht nur für die Berechnung der Hiebsreife einzelner Bestände, sondern auch für die Ermittelung der durchschnittlichen Hiebsreife von Betriebsklassen (Gruppen) u. s. w. Anwendung finden kann, und zwar sehr zweckmäßige Anwendung, scheint Ostwald ganz unbekannt zu sein.

Für Fichte III. Standortsbonität und eine durchschnittliche Meereshöhe von 500 m hat sich z. B. in Sachsen (Tharandter Jahrbuch 25. Band, S. 289) das Weiserprozent berechnet:

für die Altersperiode	60/70	70/80	80/90	90/100
zu	3,6	2,9	2,4	2,1.

Das giebt ein sehr anschauliches Bild der Verzinsung bei dem vorhandenen Verlauf des Massen- und Qualitätszuwachses und legt die Schlußfolgerung nahe, daß, wenn z. B. eine Steigerung der Preise für Fichtenstarkhölzer zu erwarten steht, und man glaubt, durch einen intensiveren Durchforstungsbetrieb das Massenzuwachsprozent für den Alterszeitraum 80/90 etwas steigern zu können, man bei einem 85 jährigen Hiebsalter zu etwa 3 prozentiger Verzinsung gelangen wird. Wie die Unterlagen für das Rechnungsverfahren beschafft worden sind, ist in dem zugehörigen Artikel genau auseinandergesetzt.

Ostwald läßt uns dagegen darüber sehr im Unklaren, woher er das Material für die Berechnung seiner Walderwartungswerte nimmt. Auskunft hierüber wäre aber doch vor allem notwendig, wenn er den Nachweis für deren Zuverlässigkeit führen will. Den Vorteil, den er für sein Verfahren in Anspruch nimmt, daß man sich in internen Fragen lediglich mit Klarlegung eines Verhältnisses begnügen könne, besitzt die Berechnung der finanziellen Hiebsreife, sowohl nach dem Weiserprozent-, wie nach dem Bodenerwartungswertverfahren genau in demselben Maße. Es leuchtet ohne weiteres ein, daß wenn betragen

	im Alter	u	u^1	u^2	u^3
die erntekostenfreien Gesamterträge an Abtriebs- und Zwischennutzung H + Z	einerseits	x	1,4 x	1,7 x	1,9 x
	andererseits	y	1,4 y	1,7 y	1,9 y

das Maximum des Bodenerwartungswertes in dasselbe Alter fallen, und der Verlauf des Weiserprozentes derselbe bleiben muß. Uebrigens wird der Einfluß der einzelnen Faktoren schon von Judeich auf Seite 54—66 in der 1. Auflage seiner Forsteinrichtung eingehend erörtert und insbesondere nachgewiesen, daß alle Umänderungen, welche die Holzpreise in allen Sortimenten gleichmäßig heben oder drücken, mögen die Kosten davon berührt werden oder nicht, keinen oder einen verschwindend kleinen Einfluß auf den finanziellen Umtrieb haben. Da man nun für einen normal gegründeten und gepflegten Wald den Gang des Massenzuwachses als feststehend betrachten kann und sich über die Höhe der Verzinsung, die man verlangen will, jedenfalls klar sein muß, so bleibt als veränderlicher Faktor für den finanziellen Umtrieb nur der Holzpreis übrig. Die Veränderlichkeit desselben aber trifft jedes Einrichtungsverfahren, welches sich auf den Geldertrag und nicht lediglich auf den Massenertrag stützt. Wenn Ostwald den finanziellen Umtrieb daher als zu veränderlich verwirft, so muß er nachweisen, daß die Kalkulation der Walderwartungswerte, bei der doch ein bestimmter Holzpreis eingesetzt, bei deren Diskontierung ein bestimmter Zinsfuß angewendet werden muß, sicherer erfolgen kann, als die Berechnung der finanziellen Hiebsreife. Dies dürfte aber vollständig ausgeschlossen sein, weil, wie bereits erwähnt, zu einer richtigen Berechnung der Walderwartungswerte genau dieselben Faktoren, wie zur Ermittelung der finanziellen Hiebsreife bekannt sein und verwendet werden müssen.

Die Ostwald'sche Voraussetzung, daß von mehreren Plänen derjenige das Richtige treffe, der den höchsten Walderwartungswert nachweist, ist überdies irrig; denn

der relativ beste von mehreren minderwertigen Plänen ist noch nicht gut. Ist nun diese Ausstellung mehr theoretischer Natur, so muß sie doch im Vergleich mit dem Umtriebs- und Weiserprozentverfahren erhoben werden; denn die Ermittelung des finanziellen Umtriebes sagt uns klar: Die höchste Bodenrente wird erzielt, wenn im allgemeinen jeder Bestand in dem oder dem Alter zur Nutzung gelangt; das Weiserprozentverfahren aber soll uns angeben, zu welchem Zeitpunkt die Hiebsreife solcher Bestände eintritt, für welche aus irgend welchen Gründen die Durchschnittsberechnung nicht für maßgebend zu erachten ist. Hieraus ergiebt sich ohne weiteres ein festes Wirtschaftsziel d. h. im allgemeinen die Abnutzung eines jeden Bestandes im Alter der finanziellen Hiebsreife, die Abnutzung der abnorm beschaffenen Bestände dann, wenn das Weiserprozent unter den Wirtschaftszinsfuß sinkt. Das ist gegenüber dem Ostwald'schen, auf Probieren beruhenden Verfahren offenbar ein großer Vorteil.

Gänzlich im Unklaren läßt uns Herr Forstmeister Ostwald darüber, welche Faktoren er regulierend und modifizierend auf seine kalkulatorisch gewonnenen Pläne einwirken lassen will. Das sächsische Verfahren benutzt hier bekanntlich das Altersklassenverhältnis, und die im Tharandter Jahrbuch, 47. Band veröffentlichten Ergebnisse der sächsischen Staatsforstwirtschaft beweisen, daß man einem normalen Altersklassenverhältnis durch eine langjährige zielbewußte Wirtschaft sehr nahe kommen und dabei gleichzeitig sehr günstige wirtschaftliche Erfolge erzielen kann. Während das sächsische Verfahren sich damit begnügt, durch allmähliche Ausstattung der einzelnen Altersklassen mit annähernd normalen Flächen die Zukunftserträge sicher zu stellen und einen speziellen Abnutzungsplan nur für die nächsten 10 Jahre aufstellt, stattet die Periodenwirtschaft jede Periode mit bestimmten Flächen aus u. s. w. Kurz jedes der bekannten Einrichtungsverfahren sucht die Wirtschaft in jene gleichmäßige Bahn zu lenken, die der Forstbetrieb verfolgen muß, wenn nicht Holzverwertung, Bestandspflege, Kulturwesen, Arbeiterverhältnisse wesentlich leiden, die Arbeitskräfte der Verwaltungsorgane und des Hilfspersonals nicht das eine mal übermäßig angespannt werden, zum anderen mal nicht teilweis brachliegen sollen. Wie will Herr Ostwald zu jener Gleichmäßigkeit des Betriebes zu gelangen suchen?

Ganz besonderen Wert legt er darauf, daß sein Verfahren nicht vom Bestande, sondern vom ganzen Walde ausgehe.

Vergegenwärtigen wir uns dem gegenüber das in Geltung befindliche sächsische Verfahren, das — abgesehen von einigen theoretischen Forderungen Judeichs, die sich in der Praxis kaum verwirklichen lassen, — sich mit dessen Bestandeswirtschaft deckt.

Zunächst wird durch Zuwachsuntersuchungen in normalen bezw. annähernd normalen Beständen der für die Wirtschaft als maßgebend zu betrachtenden Holzart festgestellt, in welchem Alter das Weiserprozent für eine Betriebsklasse dem Wirtschaftszinsfuß (3%) gleich steht. Hierauf wird erwogen, ob das so gewonnene finanzielle Haubarkeitsalter in Zukunft Veränderungen erfahren dürfte, und nach welcher Richtung, oder ob beim Staatsforstbetriebe volkswirtschaftliche Rücksichten Modifikationen des gewonnenen Ergebnisses wünschenswert erscheinen lassen. Auf grund dieser Erwägungen wird dann ein Normalumtrieb festgestellt, der als Grundlage für die Wirtschaft dient, und dem nach nnd nach und mit den geringsten Opfern das Altersklassenverhältnis anzupassen ist.

Im großen betrachtet haben alle Bestände, die das Umtriebsalter erreicht oder überschritten haben, als hiebsreif zu gelten, während alle jüngeren Orte als unreif zu gelten haben.

Judeich verlangt nun noch Untersuchungen in hiebszweifelhaften Beständen, d. h. in solchen, welche sich dem Auge des Taxators nicht ohne weiteres wegen ungenügender Beschaffenheit als hiebsreif bez. wegen freudigen Wachstums als hiebsunreif, als vollproduzierend darstellen. Es würde sich also in der Hauptsache noch um eine Gruppe annähernd normaler Bestände handeln, die dem gewählten Umtriebsalter sehr nahe stehen. Auf diese Gruppe sind bis dato die Untersuchungen noch nicht ausgedehnt worden, und zwar aus zwei Gründen. Erstens erfordern so genaue Zuwachsuntersuchungen, daß das durch sie gewonnene Resultat als unbedingt feststehend anzusehen ist, demnach jeder Zweifel über die Hiebsreife behoben wird, ungemein viel Zeit und Kosten. Zweitens muß in so vielen Fällen die Größe der zu verjüngenden Komplexe, die Ordnung der Bestandslagerung, die Rücksicht auf Verwertung und Transport u. s. w. als ausschlaggebend betrachtet werden, daß jene zweifelhafte Gruppe in der Praxis ungemein zusammenschrumpft und bedeutungslos wird.

Der Taxator notiert nun beim Durchgehen des Revieres bei jedem Bestand neben dessen Bestandsbeschreibung, der Alters- und Bonitätsklasse noch die im Laufe des nächsten Jahrzehnts erforderlichen wirtschaftlichen Maßregeln. Die keinen Einfluß auf die Umgebung ausübenden Maßregeln werden dann nach Durchsprechen mit der Verwaltung ohne weiteres zur Ausführung im Durchforstungs-, Läuterungs- oder Kulturplan 2c. vorgeschrieben, bezüglich der Schlagführung aber finden eingehende Erwägungen statt. Zunächst begnügt sich schon der Taxator nicht damit, einfach den hiebsreifen Bestand als solchen zu notieren, sondern er erwägt bereits im Walde, welchen Einfluß

die oder jene Art der Schlagführung auf die Umgebung ausüben wird. Ob entsprechend der im Walde gemachten Notiz verfahren werden soll, wird dann auf grund der ein genaues Bild der Bestandslagerung bietenden Bestandskarte und der erworbenen genauen Ortskenntniß des weiteren erwogen, das Ergebnis mit den Verwaltungsbeamten durchgesprochen und schließlich noch von dem Direktor der Forsteinrichtungsanstalt an Ort und Stelle geprüft, endlich auch dem Landforstmeister bei der an die Taxation sich anschließenden Lokalrevision vorgelegt, wobei etwaige Zweifel zur Entscheidung gelangen, und Abänderungen nicht ausgeschlossen sind.

Modifiziert wurden die in bezug auf Fläche und Masse vorliegenden speziellen Hiebsvorschläge des Taxators (Forsteinrichtungsbeamten) bereits von diesem selbst in der Hauptsache nach dem vorhandenen Altersklassenverhältniß, aber auch nach dem Gütegrad der einzelnen Altersklassen, sowie nach einer Reihe anderer vorschriftsmäßig zu erörternder Umstände, während überdies sonstige Verhältnisse, die von Bedeutung erscheinen, zur Sprache zu bringen sind.

Alle bezüglichen Schriftstücke gehen durch die Hände der Verwaltungsbeamten, des Forsteinrichtungsdirektors und des Landforstmeisters. Das Endergebniß — der Hiebssatz — wird hiernach in einer gemeinschaftlichen Beratung, die unter dem Vorsitz des Landforstmeisters stattfindet, festgestellt.

Daß bei einem derartigen Verfahren, wo Beamte von ganz verschiedenem Alter und in verschiedener Stellung zusammenwirken, der Wald zu gunsten des Bestandes in den Hintergrund gedrängt werden könnte, ist von vornherein nicht anzunehmen und durch den thatsächlichen Zustand der sächsischen Staatswaldungen widerlegt.

Der von Judeich stammende Name „Bestandeswirtschaft“ ist übrigens weder für die sächsische Praxis noch für die auf derselben aufgebaute Judeich'sche Theorie zutreffend; richtiger wäre die Bezeichnung „Bestandeskomplexwirtschaft“. Die zum Teil durch die Eigenschaften der Hauptholzart, der Fichte, bedingten, der sächsischen Wirtschaft eigentümlichen kleinen Hiebszüge, zahlreichen Loshiebe und schmalen, zunächst nur einige Meter breiten Absäumungen gelten nur selten einzelnen Beständen, sondern vielmehr Bestandeskomplexen, wobei allerdings der Begriff des Bestandes der sächsischen Praxis entsprechend aufzufassen ist. Die Kunst des Forsteinrichters liegt darin, der zeitlichen Hiebsbedürftigkeit des Einzelbestandes dadurch gerecht zu werden, daß er nach und nach mit den geringsten Opfern Bestandeskomplexe schafft, die eine geordnete Hiebsfolge gestatten und genügend viel Angriffspunkte bieten, um den Hieb dem sich durch Sturmschaden, Schneebruch und Insektenbeschädigungen u. s. w. fortwährend verändernden Waldzustand anzupassen. Diese fortwährende Veränderung, die in den Fichtenwaldungen des Gebirges am stärksten hervortreten, sind auch die Veranlassung gewesen, daß man in Sachsen bereits in den 50er Jahren die Aufstellung von weitausschauenden Einrichtungs- und Abnutzungsplänen gänzlich aufgegeben hat und sich bezüglich der Abnutzung auf die Alters- und Güteklassen stützt, d. h. man begnügt sich, ziffermäßig nachzuweisen: nach 10, 20 und mehr Jahren werden nach menschlichem Ermessen angemessene Holzvorräte vorhanden sein. Wie und wo dieselben abzunutzen sind, wird weder tabellarisch noch kartographisch festgestellt, und dies mag oft Veranlassung zu falschen Auffassungen gegeben haben.

Um das sächsische Verfahren völlig zu verstehen, muß man vor allem die sächsische Bestandskarte lesen können und dazu gehört eine ziemliche Uebung. Besitzt man diese aber, dann wird man an der Art, wie die Hiebszüge angebahnt, die Loshiebe und Absäumungen eingelegt sind, leicht erkennen, welche Grundgedanken das Einrichtungswerk in bezug auf die Hauungen verfolgt, und wie der jeweilige Taxator sich den zukünftigen Gang der Hauungen gedacht hat.

Die Bedeutung der Hiebszüge, Loshiebe u. s. w. wird von Ostwald offenbar unterschätzt, und ich habe den Eindruck, als ob er dieselben nur aus den Judeich'schen Schriften, nicht aber aus dem Walde selbst kenne. Wenn aber jemand eine neue Theorie einem längst geübten und erprobten Verfahren gegenüberstellt, dann muß man eigentlich verlangen, daß er dasselbe nicht etwa nur oberflächlich kennen lernte, nein, daß er dasselbe genau, gründlich und in der Praxis studiert hat. Daß dieses Studium recht oft unterlassen und ohne nähere Kenntnis über fremde Verhältnisse geurteilt wird, ist leider ein im ganzen Forstfach weit verbreiteter Fehler.

Ueber den Nutzen und Schaden der Raub- und Rabenvögel und über die Jagd auf dieselben an ihren Nestern.

Von **A. Zimmer**, Waffenhändler in Gießen.
(Schluß.)

Sind dieselben noch mit dem Ausbauen des Nestes beschäftigt, oder ist das Weibchen noch im Legen begriffen, so bleibt man vorerst am besten weg, weil die Vögel in dieser Periode Störungen übel nehmen, dadurch scheu gemacht werden, wohl auch das Nest verlassen. Sobald aber das Gelege vollzählig ist, und das Weibchen brütet, soll der Angriff nicht weiter verschoben werden. Man schießt an den Nestern gewöhnlich mit Schrot, auf die großen Raubvögel und

die Raben läßt sich jedoch auch die Kugel anwenden, und man hat deshalb, um auf jeden Fall vorbereitet zu sein, die Büchsflinte oder den Drilling mitzuführen. Mit der Kugel darf nur dann geschossen werden, wenn man den Vogel im Neste sitzen sieht und dieses so gebaut ist, daß die Kugel es ohne Anstand durchdringen kann. Es darf also nicht in einer Gabelung des Stammes stehen, die seine Mitte und damit den Körper des Vogels verdeckt, sondern muß in den Gipfelzweigen oder auf Seitenästen angelegt sein, die nicht zu stark und so weit voneinander entfernt sind, daß man an der Stelle, wo sich der Körper des Vogels befindet, die Kugel ungehindert durchschicken kann. Dünnere Aeste, sowie das Nest selbst, werden von der Kugel in der Regel glatt durchschlagen; sollte sie dabei eine Anregung zum Abweichen bekommen, so kann das nicht viel schaden, weil der Vogel ja unmittelbar über den Aesten, bezw. dem Neste sitzt.* In großen Nestern ist der brütende Vogel gewöhnlich nicht sichtbar, bei kleineren dagegen ragt öfters das Schwanzende über den Nestrand hervor, in einzelnen Fällen sieht man auch wohl den Kopf. Mittels eines guten Glases kann man am besten erkennen, ob und wie der Vogel im Neste sitzt, und ob dieses so beschaffen ist, daß mit der Kugel geschossen werden kann. Ist dies der Fall, so stellt man sich 20—25 Schritte vom Nestbaume entfernt so an, daß man den Vogel spitz von hinten vor sich hat. Näher heran soll man nicht treten, weil dann beim Anschlagen das Gewehr zu steil in die Höhe gerichtet werden muß, wodurch das Zielen und Schießen unbequem, resp. unsicher wird. Man richtet, nachdem der Stecher eingedrückt ist, Korn und Visir auf den Schwanz, geht dann bis dahin, wo sich der Körper befindet — also eine bis zwei Handbreit —, vor und giebt Feuer. Der Vogel fällt, wenn tödlich getroffen, gewöhnlich aus dem Neste heraus; manchmal bleibt er aber auch darin liegen, wobei er im Todeskampfe den Schwanz ausbreitet und Bewegungen mit den Flügeln macht. Bloß geflügelt kommt er jedesmal herunter, auf einen Streif- oder Fehlschuß sucht er sich schleunigst zu salvieren, worauf sofort mit Schrot nachgeschossen werden muß. Der Kugelschuß auf einen im Neste sitzenden Vogel ist keineswegs leicht, eben weil man den Körper des Vogels nicht sehen und nur aus der Richtung des vorstehenden Schwanzes schließen kann, wo sich derselbe befindet. Deshalb darf auch niemals von der Seite geschossen werden, weil man dabei gar keinen Anhaltspunkt für ein richtiges Abkommen hat, das Treffen also nur auf einem glücklichen Zufalle beruhen kann. Sieht man den Vogel im Neste nicht sitzen, so darf überhaupt nicht mit der Kugel geschossen werden. Es giebt zwar Jäger, die dann ohne weiteres auf die Mitte des Nestes zielen und losbrennen. Das ist aber ganz verkehrt, weil ein genaues Abkommen auf der Mitte, namentlich bei großen Nestern, schon an sich sehr schwierig ist, außerdem aber auch die Mulde, in der die Eier liegen, und auf welcher der Vogel sitzt, sich nicht immer in der Mitte des Nestes befindet.* Jedenfalls wird bei solchem Verfahren häufiger gefehlt als getroffen. Fehlschüsse sind aber insofern mißlich, als sich die Vögel das gar sehr merken. Sie verlassen darum das Nest zwar nicht, gestatten aber in der Folge gewöhnlich die schußmäßige Annäherung des Jägers nicht mehr, und man bekommt dann mehr Mühe und Arbeit mit ihnen (s. S. 96 f.). Übrigens ist es auch möglich, daß der Vogel, wenn er nicht sichtbar ist, gar nicht im Neste sitzt. Er kann von demselben freiwillig aufgestanden oder durch dritte Personen zufällig verscheucht worden sein, und die Kugel wird dann ohne Zweck durch das Nest gejagt, ev. nur ein oder das andere Ei zerschossen. Wenn aber, was auch eintreten kann, das ganze Gelege durch den Schuß zerschmettert wird, so verläßt der Vogel natürlich das Nest, und man hat dann das Nachsehen.

Sieht man also den Vogel nicht, oder sitzt er so gedeckt, daß ihn die Kugel nicht erreichen kann, so muß mit Schrot geschossen werden. Auf das Nest selbst darf man den Schrotschuß jedoch nicht richten. Bei flach und leicht gebauten Nestern kann es zwar zuweilen gelingen, daß ein oder das andere Schrot durchschlägt und den Vogel tötet; bei den meisten Nestern ist aber der Boden aus stärkeren Reisern hergestellt und innen mit Laub, Moos, Wolle, Kuhhaaren ꝛc. ausgefüttert, daher so dicht und fest, daß die Schrote nicht durchdringen können, der Vogel also durch den Schuß nur geschreckt, ev. höchstens die Eier beschädigt werden können. Vom Schrotschusse ist daher ein sicherer Erfolg nur zu erwarten, wenn man den Vogel vom Neste aufjagt und dann im Fluge auf ihn schießt. Sieht man ihn sitzen, so stellt man sich wie beim Kugelschuß 20—25 Schritte vom Nestbaume ab und zwar so, daß man den Vogel breit vor sich hat. Er fliegt in der Regel in der Richtung ab, in

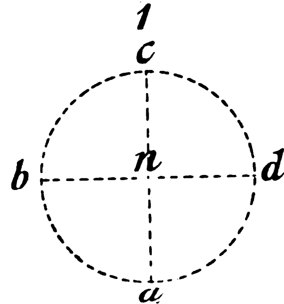
* Wenn die Kugel vor dem Auftreffen auf das Ziel den Zweig eines Baumes, den Halm einer Pflanze ꝛc. berührt, so kann sie dadurch in irgend einer Richtung abgelenkt werden. Befindet sich der Punkt, an dem die Kugel die Anregung zur Ablenkung erhielt, kurz vor dem bezielten Gegenstand, so wird dieser, da die Ablenkung dann eine nur geringe ist, doch noch getroffen werden, während mit der Vergrößerung des Abstandes zwischen Ablenkungspunkt und Zielpunkt auch die Abweichung der Kugel und damit die Wahrscheinlichkeit des Fehlens zunimmt.

* Bei Nestern, die auf Seitenästen am Stamme stehen, befindet sich die Mulde gewöhnlich näher am Stamme, so daß der äußere Rand des Nestes viel breiter ist.

welcher er im Neste sitzt, und man kann dann breit oder schief von hinten auf ihn schießen, wobei man am besten abkommt. Sieht man ihn nicht sitzen, so sucht man sich in der angegebenen Entfernung vom Baume einen Platz aus, auf welchem man möglichst freie Umschau hat und durch die umstehenden Bäume am wenigsten am Schießen gehindert wird. Nachdem man sich dann schußfertig gemacht, d. h. das gespannte Gewehr in die Hand genommen und den Finger an den Abzug gelegt hat, läßt man von einem Gehilfen mit einem derben Stocke an den Baum klopfen: die hierdurch entstehende Erschütterung veranlaßt den Vogel zum Abstreichen. Man darf denselben natürlich nicht zu weit hinauslassen, andererseits aber auch den Schuß nicht übereilt, sondern erst nach gehörigem Zielen abgeben. Vögel, die schon längere Zeit über den Eiern sitzen, die, wie man in solchem Falle zu sagen pflegt, sehr stark brüten, werfen sich manchmal gleichsam beim Verlassen des Nestes mehrere Meter nach unten und ziehen dann erst gerade weiter. Während dieser Bewegung nach unten darf nicht geschossen werden, weil dann die Schrote leicht über den Vogel weggehen; man muß in einem solchen Falle warten, bis er die horizontale Richtung angenommen hat. Wird ein vom Neste abstreichender Vogel durch in der Nähe stehende Bäume, bezw. deren Aeste und Zweige allzu sehr verdeckt, so ist es am besten, nicht zu schießen, weil man ihn indem die Schrote durch das Holz aufgehalten oder abgelenkt werden, trotz richtigem Zielen fehlen kann. Niemals darf der Schütze den Vogel selbst aufjagen wollen, denn dieser ist, bis man sich wieder in Position gesetzt hat, fast immer schon zu weit, auch steht man dabei gerade unter dem Baume, ist daher gewöhnlich durch dessen Aeste am Schießen gehindert. Es muß deshalb zu dieser Jagd stets ein Gehilfe mitgenommen werden, der das Klopfen an dem Baum besorgt, nachdem sich der Schütze gehörig schußfertig gemacht hat. Wie dies geschehen soll, ist oben angegeben; ich will hier noch zufügen, daß es sich nicht empfiehlt, das Gewehr (wie es manche Jäger thun) vor dem Abfliegen des Vogels an die Wange zu nehmen. Es kann passieren, daß derselbe spitz über einem wegstreicht, wobei man sich mit angeschlagenem Gewehr nicht leicht genug drehen kann, während diese Bewegung, wenn man das Gewehr nur in den Händen hat, ganz bequem auszuführen ist. —

Es giebt unter den Raub- und Rabenvögeln — ich komme weiter unten darauf noch näher zurück — einzelne, die so scheu sind, daß sie den Jäger am Neste von vornherein nicht aushalten, sondern sich jedesmal rechtzeitig auf- und davonmachen. Diesen, sowie solchen, die durch Fehlschüsse vorsichtig geworden sind, muß man in anderer Weise beizukommen suchen. Hat man bemerkt, daß ein derartiger Ausreißer — zuweilen ist dies der Fall — stets nach derselben Richtung hinstreicht, so kann man sich dort 100—150 Schritte vom Baume entfernt anstellen und sich den Vogel von dem Gehilfen, der von der entgegengesetzten Seite auf das Nest losgehen muß, zutreiben lassen. Ich habe auf diese Weise einige Vögel geschossen, der Erfolg ist indessen kein sehr sicherer; es geschieht, daß der Vogel, auch wenn man sich hinreichend verbirgt, doch nicht nahe genug kommt oder auch eine andere Richtung als die gewöhnliche, zu erwartende annimmt.

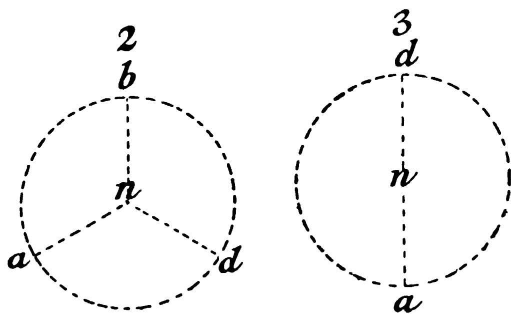
Ein geeigneteres Verfahren, solch scheue Vögel zu überlisten, ist das Folgende. Man nimmt sich drei Schützen und geht mit diesen so nahe an das Nest heran, daß man dasselbe sehen kann. In lichteren Beständen wird dies schon auf 90—70 Schritte der Fall sein, in geschlosseneren, besonders im Nadelholze wird man zuweilen noch etwas näher gehen müssen, was natürlich thunlichst vermieden werden muß. Sobald man das Nest im Auge hat, läßt man den ersten



Schützen, in Fig. 1 mit a bezeichnet, stehen, geht mit den anderen in einem Bogen weiter, stellt den zweiten Schützen bei b, den dritten bei c an und bleibt bei d endlich selbst stehen, so daß also die vier Schützen in ungefähr gleichem Abstande vom Neste und voneinander plaziert sind. Man braucht, während man das Nest in dieser Weise umgeht, nicht zu schleichen, sondern kann in gewöhnlicher Weise vorwärts gehen, wobei natürlich jedes unnötige Geräusch, wie lautes Sprechen, Husten 2c., zu vermeiden ist. Sobald die Umgehung vollzogen ist, giebt der Dirigent das Zeichen zum Vorrücken. Dies darf nicht durch Blasen, Pfeifen oder Rufen geschehen, weil der Vogel dann, wenigstens in den meisten Fällen, vom Neste abstreichen würde. Es muß in stiller Weise gegeben werden, am besten und einfachsten dadurch, daß der Dirigent den Hut abnimmt, worauf die anderen ebenfalls die Hüte abnehmen und damit dem Dirigenten bestätigen, daß sie ihn verstanden haben. Die Schützen bei a und c müssen unbedingt so stehen, daß sie den Dirigenten sehen können, bei dem Schützen b, der in viel größerer Entfernung vom Dirigenten steht, wird dies, namentlich in noch dichteren Beständen, nicht immer der Fall sein;

b muß deshalb a und c im Auge behalten, damit ihm nötigenfalls von diesen, bezw. einem derselben das Zeichen, wenn es vom Dirigenten ausgegangen ist, übermittelt werden kann. Sobald die Verständigung stattgefunden hat, machen sich die Schützen schußfertig und rücken in gewöhnlichem Tempo, also weder allzu schnell, noch zu langsam, gegen den Nestbaum vor. Der Vogel wird bald aufmerksam werden, erkennt aber auch, daß ihm die Gefahr von allen Seiten droht, wendet den Kopf hin und her, ist unschlüssig, was er thun soll, und bleibt im Neste sitzen. Wenn die Schützen nahe genug herangekommen sind und stehen bleiben, wird er sich schließlich noch zu salvieren suchen, muß aber dann an einem oder auch zweien derselben in Schußweite vorüber. Es geschieht übrigens auch, daß er nicht abfliegt; wenn man ihn sitzen sieht, kann dann einer der Schützen herantreten und mit der Kugel schießen, während die anderen zur ev. Nachhilfe auf ihren Posten stehen bleiben. Ist er aber nicht zu sehen, so wird der Gehilfe, den der Dirigent auch hier bei sich haben muß, vorgeschickt, um ihn durch Anklopfen aufzujagen. Hauptsache bei dieser Jagdart ist, daß die Schützen in gleichem Tempo auf das Nest losgehen, damit nicht durch Zurückbleiben eines oder des anderen eine Lücke entsteht, die der Vogel zum Durchpassieren benutzen könnte, und daß sie beim Näherkommen das Nest nicht aus den Augen lassen, weil der Vogel jeden Augenblick abfliegen kann.

Hat man nur zwei Schützen zur Verfügung, so wird das Nest in der in Fig. 2 angedeuteten Weise



umstellt. Der Abstand der Schützen voneinander ist dann freilich größer, die Verständigung zwischen denselben schwieriger und die Einschließung des Vogels weniger gesichert, es geht aber auch so. Prekärer wird die Sache, wenn man nur einen Schützen bei sich hat, der dann dem Dirigenten gerade gegenüberzustehen kommt, Fig. 3. Die Verständigung der beiden Schützen ist hier infolge des großen Abstandes noch mehr erschwert; auch kann sich der Vogel, während die Schützen anrücken, leichter nach links oder rechts absalvieren. Trotzdem habe ich auch so mehrere Raubvögel zum Schusse gebracht; es ist mir in einzelnen Fällen sogar gelungen, den Vogel ganz allein zu überlisten, indem ich das Nest zunächst in einem weiten Kreise umging, dann, immer fortgehend, den Kreis mehr und mehr verengerte, bis ich noch 40—50 Schritte vom Baume entfernt war, worauf ich in gerader Richtung und möglichst schnell darauf zuging.

Sehr scheuen Vögeln ist jedoch in dieser Weise nicht beizukommen, auch wenn man über eine hinreichende Zahl von Schützen verfügt. Sie merken schnell, was für eine Bewandtnis es mit den Anstalten hat, erheben sich, sobald die Schützen mit der Annäherung beginnen, vom Neste, schwingen sich hoch hinauf und streichen außer aller Schußweite fort. In solchen Fällen bleibt als letztes Mittel nur der **Anstand**, bezw. **Ansitz**. Dabei darf man sich nicht an einem Baume oder hinter einem Strauche anstellen wollen, weil man so zu leicht von den Vögeln bemerkt wird. Um vor den scharfen Augen derselben sicher zu sein, ist es notwendig, eine kleine Schießhütte oder, wie man gewöhnlich sagt, einen **Schirm** zu bauen. Dieser ist im Abstand von 20—25 Schritten vom Nestbaume anzulegen. Größere Entfernung ist nicht rätlich, weil es dann, besonders bei hoch stehenden Nestern für den Schrotschuß, der bei dieser Methode meistens angewandt wird, zu weit sein würde. Im Nadelholz kann der Schirm von Kiefern- oder Fichtenreisern gemacht werden, im Laubholz dagegen sind Eichen- oder Buchenzweige dazu zu verwenden, weil hier ein Schirm aus Nadelreisig dem Vogel zu sehr ins Auge fallen und er infolge dessen das Nest zunächst meiden, ev. auch gänzlich verlassen würde. Ist im Laubwalde Fichtenunterwuchs oder Wachholder vorhanden, so kann der Schirm auch davon gemacht werden. Haben die jungen Fichten eine genügende Höhe, so läßt sich in denselben durch entsprechendes Ausschneiden ein Schirm oft ganz leicht herrichten, der dann nur oben und vorn noch verblendet werden muß. Die zum Schirme verwandten Reiser müssen eine hinreichende Länge haben, denn der Schirm muß mindestens so hoch werden, daß man auf einem Sitzstocke bequem darin sitzen kann. Er muß so dicht sein, daß er den Jäger vollständig verbirgt, vorn muß er in entsprechender Höhe eine Oeffnung zum Durchschieben des Gewehrlaufs haben, die im übrigen so groß ist, daß der Schütze das Nest und dessen Umgebung ohne Anstand beobachten kann. — Wenn der Vogel abgeflogen ist, begiebt man sich sogleich in den Schirm. Um hineinzukommen, hat man vorn einige Reiser auseinander zu biegen, resp. zu entfernen, die aber nachher wieder sorgfältig in Ordnung gebracht werden müssen. Gewöhnlich fliegt der Vogel bei seiner Rückkehr nicht direkt in das Nest, sondern baumt in einiger Entfernung von demselben auf und sieht sich vorsichtig nach allen Seiten um. Bemerkt er irgendwie Unrat,

so kommt er nicht näher, sondern fängt an zu schreien und fliegt wieder fort. Hält er es aber für sicher, so streicht er auf das Nest los, setzt sich auf einen Ast neben oder über dasselbe, sichert nochmals und schreitet oder hüpft dann auf das Nest und läßt sich über den Eiern nieder. Während der Vogel sichert, darf man sich nicht rühren, weil er jede Bewegung leicht bemerkt. Man nimmt das Gewehr am besten herauf, während er auf den Nestbaum zufliegt, indem man ihn dann, wenn er aufhakt, sogleich mit dem Schusse begrüßen kann. Anderenfalls bleiben noch die Augenblicke zum Anschlagen und Schießen, in denen sich der Vogel, um sich auf die Eier zu setzen, dem Neste nähert, länger darf unter keinen Umständen gezögert werden. Man schießt beim Ansitzen im Schirme, wie oben schon bemerkt wurde, in der Regel mit Schrot, weil einem zum Zielen oft nur wenige Augenblicke gegeben sind, und man sich bei dem Hocken auf dem Sitzstocke auch in einer mehr oder weniger gezwungenen Lage befindet, in welcher man mit dem Büchsenlaufe nicht gut fertig werden kann.

Das vorstehend über den Jagdbetrieb an den Nestern Gesagte bezieht sich in erster Linie auf die großen Raubvögel, Habicht, Milan und Bussarde, sowie auf den Kolk- und Krähenraben. Bei den kleineren Raubvögeln, den Elstern, Hähern 2c. wird übrigens im allgemeinen gerade so verfahren, nur daß man sich hier ausschließlich des Schrotschusses bedient. Es können zwar auch Sperber, Turmfalken, Häher u. s. w. mit der Kugel im Neste geschossen werden, im allgemeinen empfiehlt es sich aber, diese Vögel ihrer kleinen, schlanken Körper wegen mit Schrot zu schießen.

Bei Sperber- und Hähernestern ist es zuweilen recht schwierig oder auch ganz unmöglich, den Vogel im Abfliegen zu schießen. Dergleichen Nester stehen manchmal so in den Fichten- oder Kiefernästen drin, daß man den aufgejagten Vogel zwar abfliegen hört, aber nicht oder kaum sehen, daher auch nicht auf ihn fertig werden kann. In solchen Fällen ist es am besten, gleich einen Schirm zu bauen und den Vogel bei der Rückkehr zum Neste zu erlegen, indem er dann, wenn er sich, von Ast zu Ast fliegend, bezw. hüpfend, dem Neste nähert, doch eher zu sehen ist und beim Abpassen eines günstigen Moments auch geschossen werden kann. Der Schirm muß hier möglichst nahe dem Baume, jedenfalls nicht weiter als 10—15 Schritte von demselben angelegt werden, weil man sonst der dichten Aeste wegen das Nest und ebenso den Vogel bei seiner Rückkunft nicht oder wenigstens nicht ordentlich sehen würde. — Bei dem rotrückigen Würger passiert es auch häufig, daß er beim Abfliegen vom Neste in den Hecken oder Büschen so fortschlüpft, daß man gar nicht schießen kann. Man braucht sich dann aber nur in der Nähe des Nestes aufzuhalten, er wird sehr bald wieder herbeikommen, sich auf einen Baum oder die Hecke setzen, wo er dann ohne Anstand herabgeschossen werden kann. Dieser Vogel ist überhaupt so wenig scheu, daß er den Jäger zu jeder Zeit bis in bequeme Schrotschußweite herankommen läßt. — Turmfalken, die in Türmen oder Ruinen horsten, lassen sich durch Anklopfen 2c. nicht von den Eiern aufscheuchen. Man kann sie, wenn die Türme 2c. zu besteigen sind, allenfalls aus ihren Löchern herausjagen lassen; für gewöhnlich bleibt aber nichts anderes übrig, als sich anzustellen und sie beim Aus- oder Einstreichen zu schießen.

Man kann den Raub- und Rabenvögeln auch durch Schießen auf der Krähenhütte, Fangen in Fallen u. s. w. Abbruch thun, doch werden hierbei oft nur die auf dem Durchzuge begriffenen Vögel geschossen, bezw. gefangen, die nur vorübergehend Schaden anrichten. An den Nestern aber werden die Standvögel erlegt, die stets in dem um das Nest herumliegenden Terrain rauben, das betr. Jagdrevier also auf das empfindlichste schädigen. Die Ausübung dieser Jagdart ist deshalb von der größten Wichtigkeit und wird auch von den Jägern, welchen ihr Wildstand am Herzen liegt, mit aller Energie betrieben. Stets soll man bestrebt sein, die Vögel schon über den Eiern zu schießen, und nicht abwarten, bis die Jungen ausgegangen sind und gefüttert werden, weil bis dahin schon viel Schaden geschehen ist und mit jedem Tage mehr geschieht. Man schießt während des Brütens in der Regel das Weibchen, weil dieses bei allen Raub- und Rabenvögeln allein brütet, dabei von dem Männchen nicht abgelöst, sondern nur mit Nahrung versorgt wird. Ist das Weibchen totgeschossen, so geschieht es zuweilen, daß sich das Männchen ein bis zwei Tage auf die Eier setzt, offenbar in der Absicht, dieselben bis zur Rückkehr des Weibchens warm zu halten; nach dem zweiten Tage läßt er aber das Nest im Stiche. Beim Hühnerhabicht habe ich dies einmal, beim Mäusebussard mehreremal beobachtet. Es sind das aber Ausnahmen; in der Regel verläßt das Männchen nach der Tötung des Weibchens das Nest sogleich. Bei den größeren Raubvögeln paart sich das Männchen auch keinem anderen Weibchen an, ich habe es wenigstens niemals bemerkt. Bei Turmfalken und Raben dagegen habe ich einigemal beobachtet, daß das Männchen, nachdem sein Weibchen geschossen war, sich ein anderes Weibchen holte oder umgekehrt ein verwittwetes Weibchen einen neuen Gatten freite.*

* Die Raubvögel schreiten auch nicht oder nur selten zu einer zweiten Brut, wenn man ihnen die Eier oder Jungen wegnimmt, ohne einen der alten Vögel zu schießen. Die Würger, Raben, Elstern und Häher dagegen legen in diesem Falle öfters noch einmal, bauen aber zuvor ein neues Nest

Wird dagegen, wenn die Jungen bereits ausgeschlüpft sind, einer von den alten Vögeln geschossen, so verläßt der andere die Jungen nicht, sondern füttert weiter und zwar einerlei, ob zuerst das Weibchen oder das Männchen getötet wurde. Man hat daher, wenn Junge im Neste sind, und der eine alte Vogel erlegt ist, den Ansitz im Schirme fortzusetzen, und wird dann auch bald den anderen bekommen. Selbstverständlich ist es nachher Pflicht des Erlegers, die Jungen aus dem Neste holen zu lassen, damit dieselben nicht in elender Weise umkommen.* Sollte der Baum absolut nicht zu besteigen sein, so schießt man, wenn es sich machen läßt, ein halbes Dutzend Büchsenkugeln durch die Mitte des Nestes, man kann dann wenigstens annehmen, daß die Jungen getötet sind, jedenfalls alles geschehen ist, was man dazu thun konnte.**

Vom Neste aufgescheuchte Raubvögel kommen, namentlich wenn sie stark brüten, schon nach einer viertel bis halben Stunde wieder zurück; die Raben, Elstern ꝛc. bleiben länger, manchmal ein bis zwei Stunden aus. Sind Junge im Neste, so erscheinen die Alten, sobald sie Beute gemacht haben. Da dies nun von Umständen abhängt, so hat man beim Ansitzen manchmal nur kurze, manchmal längere Zeit zu warten, bis man zum Schusse kommt. — Von verschiedenen Schriftstellern wird empfohlen, während des Ansitzes einen Uhu in der Nähe des Nestbaumes auszusetzen, weil die Vögel auf diesen herabstießen und so leichter erlegt werden könnten. Ich glaube, daß ein solches Verfahren vorteilhaft ist, kann aber darüber nichts sagen, weil ich selbst noch keine Gelegenheit gehabt habe, Versuche in dieser Hinsicht anzustellen. — Von anderen Schriftstellern wird erzählt, daß Raubvögel, die bereits Junge gehabt hätten und durch Fehlschüsse scheu gemacht worden seien, sich nicht mehr auf das Nest herabgelassen, sondern die Jungen in der Weise gefüttert hätten, daß sie den Fraß aus unerreichbarer Höhe in das Nest hätten herabfallen lassen. Ich habe beim Ansitzen an den Nestern stets danach getrachtet, den, bezw. die alten Vögel schon mit dem ersten Schusse zu erlegen, eben weil ich es vermeiden wollte, sie scheu zu machen. Es ist mir das auch immer gelungen, nur an einem Milanenhorst ist es mir einmal passiert, daß ich das Weibchen, nachdem das Männchen bereits geschossen war, fehlte. Ich blieb darauf zwei Tage vom Horste weg, setzte mich am dritten Tage wieder in den Schirm und erlegte das Weibchen nach einer halben Stunde, als es sich eben mit einem Barsche in den Fängen auf den Horstrand niederließ. Ich kann also nicht entscheiden, ob jene Mitteilungen über das Herunterwerfen des Fraßes wirklich begründet sind, bemerke übrigens noch, daß auch kein einziger der mir befreundeten oder bekannten Jäger eine derartige Wahrnehmung jemals gemacht hat. Ich meine auch, daß es für die alten Vögel doch auch nicht leicht sein müßte, den Jungen in dieser Weise etwas zukommen zu lassen, weil die Nester nach oben nicht immer ganz frei stehen, sondern häufig (namentlich im Nadelholze) durch Aeste gedeckt werden, die das gerade Herabfallen des Fraßes hindern könnten, auch wenn der Vogel, was auch nicht immer der Fall sein dürfte, richtig gezielt hätte. Uebrigens würde bei dieser Art von Fütterung der Fraß doch zuweilen auch *auf die Jungen fallen*. Sollten diese nun durch größere Fraßstücke, die aus bedeutender Höhe auf sie fielen, nicht verletzt werden können?

Von allen Raub- und Rabenvögeln ist der Kolkrabe der scheueste. Er gestattet dem Jäger fast niemals die schußmäßige Annäherung an das Nest, mir ist es wenigstens in keinem einzigen Falle gelungen, an einen brütenden Kolkraben so nahe heranzukommen, daß ich ihn im Neste oder beim Abfliegen von demselben hätte schießen können. Nur durch Zufall habe ich einmal einen Kolkraben beim Zugehen auf das Nest erlegt. Derselbe hatte bereits Junge, und ich wollte mich in dem schon längere Zeit vorher zurechtgemachten Schirme ansetzen. Die Buchenabteilung, in welcher das Nest stand, war dicht belaubt, der Boden durch Regen feucht, so daß ich mich, ohne gesehen und gehört zu werden, dem Neste nähern konnte. Unter demselben angekommen, merkte ich an dem Geplärr, welches die Jungen machten, daß sie gefüttert wurden, doch war es mir des dichten Laubes wegen nicht möglich, den alten Vogel zu sehen. Bald darauf flog er ab und passierte dabei eine freiere Stelle, so daß ich ihn mit einem Schrotschusse herunterwerfen konnte. Alle übrigen von mir erbeuteten Kolkraben sind vom Schirme aus geschossen, und selbst da hat es oft recht

Meine Beobachtungen sind übrigens, wie ich bemerken muß, in dieser Beziehung unvollständig, weil ich an fast allen Horsten und Nestern, mit denen ich zu thun hatte, mindestens einen, in vielen Fällen die beiden alten Vögel geschossen habe oder durch dritte Personen habe schießen lassen.

* Im Juni 1880 beauftragte ich, da ich selbst keine Zeit darauf verwenden konnte, einen Forstwart, an einem Bussardhorste, in welchem halbflügge Jungen saßen, die Alten zu schießen. Nach acht Tagen kam derselbe und sagte mir, daß er schon am selben Tage, an dem ich ihm den Auftrag gegeben, innerhalb einer Stunde die beiden Alten erlegt habe. Obwohl ich es als ganz selbstverständlich annahm, fragte ich ihn dennoch, ob er die Jungen aus dem Horste heruntergeholt habe. „*Nee, sagte er, die sei alleweil trocke.*“ Er hatte also, obwohl der Horstbaum ganz leicht zu besteigen war, sich dieser kleinen Mühe nicht unterzogen, sondern die armen Tiere einfach verschmachten lassen!

** *Diezel* verbürgt zwei Fälle, in denen junge Bussarde, welchen man die beiden Alten weggeschossen hatte, von einem anderen Bussard weiter gefüttert wurden. S. *Diezel*, Erfahrungen ꝛc., zweite Auflage, zweite Abteilung, S. 302.

schwer gehalten und mußte ein ordentlicher Sack voll Geduld darum geschöpft werden, denn der mißtrauische Vogel schwebt oft stundenlang in der Nähe des Nestes, aber immer außer Schußweite herum. Es giebt Jäger und auch Zoologen, die behaupten, daß der Kolkrabe deshalb so scheu sei, weil er die Fähigkeit habe, den Menschen schon von weitem zu wittern. Auch anderen Vögeln, z. B. den Enten, wird diese Eigenschaft zugeschrieben. Da tüchtige Schriftsteller diese Ansicht vertreten, möchte ich es mir nicht anmaßen, sie ohne weiteres für irrig zu erklären. Ich kann aber versichern, daß ich während meiner langen Jägerpraxis auf diesen Punkt besonders geachtet und niemals wahrgenommen habe, daß irgend ein Vogel durch den Geruchsinn auf mich aufmerksam geworden wäre. Ich habe mich z. B. hinter Weiden- und Erlengebüsch oft im vollen Rückenwind an Enten bis auf 30 Schritte und noch näher angeschlichen, ohne daß dieselben Unruhe zeigten, sie blieben vielmehr ruhig auf dem Wasser liegen, bis ich hinter der Deckung hervortrat. Die Vögel haben wohl ein gewisses Maß von Geruch, aber eine Witterung, wie wir sie bei dem Haarwilde kennen, ist ihnen gewiß nicht eigen. Ihr Gehör ist gut und obenan steht das Auge, welches besonders bei den Raub- und Rabenvögeln ganz vorzüglich ist. Hieraus erklärt es sich, daß diese den Jäger, wenn er nicht vollständig gedeckt ist, oft schon in großer Entfernung gewahr werden. Wenn aber der Kolkrabe oder ein sonstiger Raubvogel zögert, sich seinem Neste, unter welchem der Jäger wohlverborgen im Schirme sitzt, zu nähern, so hat das mit der Witterung auch nichts zu thun, sondern kommt daher, daß der Vogel, der den Jäger früher schon am Neste gesehen hat, nicht traut, besonders wenn bereits einmal nach ihm geschossen wurde, und, obwohl er den Jäger jetzt nicht sieht, doch glaubt, daß dieser irgend wo in der Nähe sich aufhalten und ihn von neuem bedrohen könne Es liefert uns das nur den Beweis, daß die Vögel, wenigstens die höher stehenden Arten, neben dem „Instinkte" auch Gedächtnis und Ueberlegung besitzen und diese Eigenschaften im Interesse ihrer Sicherheit sehr wohl anzuwenden wissen.

Habicht, Milan und Bussarde halten im Gegensatz zum Kolkraben den Jäger am Horste aus, doch giebt es auch unter ihnen einzelne, die sich rechtzeitig auf- und davonmachen. Gewöhnlich sind dies ältere Vögel, die durch frühere Erfahrungen schon gewitzigt sind. Es kommt dabei übrigens auch noch auf andere Umstände an. Steht der Horst niedrig und in lichtem Walde, so bemerkt der Vogel den herankommenden Jäger viel leichter, als wenn der Horst hoch und in geschlossenerem Holze angelegt ist, und bei trocknem Boden, wo das Moos und Laub unter den Fußtritten kracht und rauscht, hört er den Jäger früher als wie bei feuchtem Boden. Je gedeckter und geräuschloser man sich aber dem Horste nähern kann, um so besser wird der Vogel natürlich aushalten.

Neben scheuen Exemplaren von Raubvögeln giebt es aber hin und wieder auch solche, die so fest auf den Eiern sitzen, daß sie sich nicht durch einmaliges, sondern erst durch wiederholtes, starkes Klopfen oder Treten an den Baum aufjagen lassen. Bei einem Mäusebussard ist es mir sogar vorgekommen, daß er durch Klopfen rc. überhaupt nicht zum Abstreichen zu bringen war. Er bewegte zwar bei jedem gegen den Baum geführten Schlag den Kopf, blieb aber sitzen. Da der Horst in einer Gabelung des Stammes stand, die Kugel also nicht anzubringen war, mußte der Vogel auf irgend eine Art zum Abstreichen gezwungen werden. Ich ließ deshalb meinen Begleiter eine Strecke weit vom Baume weggehen und dann unter lautem Geschrei wieder drauf los laufen. Das wirkte, jetzt endlich erhob sich der Vogel und stob ab.

Der Wespenbussard ist am Horste ziemlich vertraut. Er fliegt manchmal auch erst nach wiederholtem Klopfen ab und baumt oft schon nach 50—60 Schritten wieder auf. Zuweilen setzt er sich auch gleich wieder neben dem Horste auf einen Ast und schaut herab, als wollte er sehen, wer ihn denn eigentlich in seinem Brutgeschäfte störe.

Am beharrlichsten zeigt sich der Hühnerhabicht beim Brüten. Ich habe nur ein einziges mal gesehen, daß ein Hühnerhabicht nicht aushielt, sondern jedesmal, wenn man auf etwa 100 Schritte herangekommen war, abflog. Alle anderen Habichte, die ich am Horste beobachtet habe, hielten ganz vorzüglich, saßen auch nach Fehlschüssen so fest, daß sie jedesmal wieder durch Anklopfen aufgejagt werden mußten. Einmal ist es mir sogar vorgekommen, daß sich ein altes Weibchen weder durch Klopfen und Treten, noch durch Schreien aufjagen ließ. Der Baum wurde nun bestiegen, und der Vogel flog erst ab, als der Steiger unmittelbar unter dem Horste angekommen war. — Ich habe auch einmal ein Hühnerhabichtweibchen geschossen, das neben dem Horste saß und mich, obwohl es mich sah, bis auf 50 Schritte herankommen ließ. In dem Horste lag ein frisches Ei, und bei der Sektion des Vogels fanden sich im Eierstocke drei stark angeschwollene Eier vor. Der Vogel war also gerade im Legen begriffen, hatte das im Horste befindliche Ei wahrscheinlich kurz vor meiner Annäherung gelegt und befand sich infolge dessen noch in Wehen, die ihn momentan gegen die Gefahr gleichgiltig machten.

Die Würger sitzen sehr fest auf den Nestern; auch der Sperber, der Lerchen- und Turmfalke, sowie der Rabe, die Elster und der Häher halten im allgemeinen

gut und sitzen gewöhnlich auch nach Fehlschüssen wieder fest; einzelne scheue Exemplare finden sich aber auch unter diesen Vögeln. — Ganz besonders liebt der Rabe sein Gelege, ich kann dafür interessante Beispiele anführen. Im Frühjahr 1875 schoß ich ein Rabenweibchen im Neste mit der Kugel an. Es verlor durch den Schuß einige Federn, flatterte taumelnd aus dem Neste, so daß ich dachte, es würde fallen, und es unterließ, mit Schrot nachzuschießen. Es kam aber bald wieder in den gewöhnlichen geraden Zug und verschwand mir aus den Augen. Als ich dem Neste einen zweiten Besuch abstattete, saß es wieder auf den Eiern und zwar so fest, als ob gar nichts vorgefallen wäre. Um konstatieren zu können, in welcher Weise es von der Kugel getroffen war, ließ ich es auffagen und schoß es mit Schrot. Die Untersuchung ergab, daß ihm die Kugel durch die Mitte des Schwanzes gegangen, also bloß einige Federn gestreift, bezw. zum Teil abgeschossen waren. Bald darauf wiederholte sich der Fall mit zwei anderen Raben, jedoch mit dem Unterschiede, daß diesen die Kugel nicht durch den Schwanz, sondern zwischen dem rechten Flügel und dem Körper hindurchging. Auch sie brüteten weiter und wurden beim zweiten Angriffe mit Schrot erlegt. In den drei Fällen waren allerdings nur einige Federn abgeschossen, der Körper selbst nicht berührt; immerhin bleibt das Verhalten der Vögel bemerkenswert, und man darf wohl annehmen, daß sich im gleichen Falle auch jeder andere Rabe so benehmen wird. Später passierte mir mit einem vierten Raben etwas Aehnliches, doch ging die Sache da anders aus. Die Kugel fuhr demselben durch die Schwanzwurzel, wobei sämtliche Schwanzfedern aus dem Steiße getrieben wurden und in der Luft herumflogen. Die Kiele der aufgehobenen Federn waren schweißig, ein Zeichen, daß die Kugel das Fleisch noch berührt hatte. Der Rabe kam nicht mehr auf das Nest, hatte sich also entweder die Lektion doch zu Herzen genommen oder war auch vielleicht an der Verwundung eingegangen.

Die vorstehenden Bemerkungen über das Benehmen der Raub- und Rabenvögel am Neste beziehen sich nur auf die eigentliche Brutzeit. Wenn die Jungen ausgeschlüpft sind, werden sie zwar von den Alten noch einige Tage gehudert, d. h. diese bleiben auf ihnen, um sie warm zu halten, sitzen, geben ihr Leben aber jetzt nicht mehr wie während des Brütens preis, sondern verlassen das Nest regelmäßig, ehe der Jäger in Schußweite herangekommen ist.

Läßt man einen Nestbaum besteigen, um die Eier oder die Jungen auszunehmen, so kommt häufig das Weibchen, manchmal auch die beiden Alten herangeflogen, schreien ab und zu kläglich, setzen sich auch wohl auf einen in der Nähe stehenden Baum, halten sich aber wohlweislich — das Männchen mehr noch als das Weibchen — so entfernt, daß nicht oder doch nur ausnahmsweise auf sie geschossen werden kann. Besonders der Kolkrabe und die großen Raubvögel benehmen sich in dieser vorsichtigen Weise, doch giebt es auch Ausnahmen. So kamen einst, als ich einen Mäusebussardhorst erklettern ließ, um zu sehen, wie groß bereits die darin sitzenden Jungen seien, die beiden Alten herbeigeflogen, umkreisten uns zuerst in bedeutender Höhe und ließen sich dann mehr und mehr herab, so daß schließlich das Weibchen geschossen werden konnte. — Die kleineren Raubvögel zeigen sich im allgemeinen mutiger. Die großen Würger fliegen, wenn ihr Nestbaum bestiegen wird, unter ängstlichem Geschrei in nächster Nähe um denselben herum, setzen sich manchmal auch auf einen Ast nicht weit von dem Neste oder dem Kletterer entfernt. Auch das Sperberweibchen kommt zuweilen so nahe heran, daß es geschossen werden kann. Dasselbe habe ich mehrmals vom Häher gesehen, und an einem Lerchenfalkenhorste ist es mir sogar einmal vorgekommen, daß das Weibchen plötzlich so dicht an dem Steiger vorüberflog, daß es diesen fast berührte. Es ist übrigens unter den Individuen ein und derselben Art in dieser Hinsicht ein großer Unterschied, indem sich die einen bei Angriffen auf ihre Brut mutig, die anderen dagegen feig benehmen, So kam mir einst, als ich auf ein Rabennest, in dem das Weibchen über den Eiern saß, zuging, das Männchen laut schreiend entgegengeflogen und begleitete mich dann, niedrig über mir hinfliegend, bis zu dem Neste, so daß ich es ganz leicht hätte schießen können. Andererseits habe ich häufig Bäume nach Rabennestern erklettern lassen, in denen sich Eier oder Junge befanden, ohne daß sich einer von den alten Vögeln überhaupt blicken ließ. — Daß irgend ein Raub- oder Rabenvogel auf den Steiger wirklich gestoßen hätte, was von anderer Seite schon behauptet worden ist, habe ich niemals gesehen.

Verläßt ein Vogel freiwillig sein Nest, so steht er langsam auf, setzt sich gewöhnlich erst noch einmal auf den Nestrand oder einen der nächsten Aeste, schüttelt das Gefieder und fliegt dann ab. Wird er aber aufgejagt, so erhebt er sich rasch und streicht direkt vom Neste weg. Dem Gelege passiert dabei in der Regel nichts, nur ein einziges mal ist es mir begegnet, daß ein Milan, der sehr stark brütete, im Abstreichen ein eben ausgeschlüpftes Junges, sowie ein Ei herunterwarf, welch letzteres, durch den Sturz zerschmettert, gleichfalls ein völlig ausgebildetes Junges zum Vorschein kommen ließ. Der Vogel mußte wohl im Erheben eine Wendung gemacht und dabei das Gelege mit den Fängen oder einem der Flügel gestreift haben.

Wer bei der Jagd an den Nestern Erfolg haben will, muß sowohl ein ganz fester Büchsenschütze als auch ein sehr gewandter und sicherer Schrotschütze sein. Worin

die Schwierigkeiten beim Kugelschusse liegen, ist oben bereits dargelegt worden; aber auch der Schrotschuß ist nicht gerade leicht, weil der abfliegende Vogel oft durch die Aeste der um das Nest herumstehenden Bäume gedeckt, und dabei nur ein kurzer Zeitraum zur Abgabe des Schusses vorhanden ist. Mit den schwerfälligen Milanen und Bussarden wird man noch am ehesten fertig; Raben, Elstern und Häher sind schon rascher, und die spitzflüglichen Falken fahren wie der Teufel aus den Nestern und machen dabei oft noch Schwenkungen nach unten oder nach der Seite, wodurch das Treffen sehr erschwert wird. Ich habe sonst recht gute Schützen an den Nestern ganz erbärmlich fehlen sehen; Pfuscher und Dilettanten vom heutigen Schlage sind dabei durchaus nicht zu brauchen.

In früheren Jahren nahm ich zur Jagd an den Nestern die Büchsflinte; seitdem aber der Drilling in wirklich guter und brauchbarer Form gefertigt wird, habe ich diesen vorgezogen, natürlich den sog. Büchsflintendrilling mit zwei Schrotläufen und einem Kugellaufe. Sehe ich den Vogel sitzen und kann mit der Kugel geschossen werden, so drücke ich mittels des Stellhebels den Schlagstift für den Kugellauf hervor, und habe die Büchsflinte in den Händen. Ist aber die Kugel nicht anzubringen oder kann oder soll nur mit Schrot geschossen werden, so lasse ich den Kugellaufstift im Schafte und habe dann die Doppelflinte, also zwei Schrotläufe zur Verfügung. In der Regel ist allerdings der erste Schuß der entscheidende, man kann aber in einzelnen Fällen auch den zweiten noch mit Vorteil anbringen. Es ist mir z. B. passiert, daß ich den abfliegenden Vogel, obwohl ich ganz richtig gezielt hatte, mit dem ersten Laufe des Drillings fehlte, weil die Schrote auf die Aeste eines im Wege stehenden Baumes auffuhren und dadurch von dem Ziele abgehalten wurden. Durch den Schuß und das Pfeifen der Schrote erschreckt, machte der Vogel eine Schwenkung, kam dabei auf eine freiere Stelle und wurde nun mit dem zweiten Laufe anstandslos heruntergeholt, was mir mit der Büchsflinte, also nur einem Schrotlaufe, nicht möglich gewesen wäre. Der Kugellauf des Drillings muß selbstverständlich genauestens eingeschossen sein und, wie das ja auch fast immer der Fall ist, kleines Kaliber (10—11 mm.) haben. Die Jagdbüchsen werden mit gestrichenem Korne auf 90 Schritte eingeschossen, an den Horsten schießt man aber meistens in halber Weite, also auf 40—50 Schritte, wo sich die Kugel am bedeutesten über die Visierlinie erhebt. Bei Büchsen mit kleinem Kaliber beträgt die höchste Erhebung jedoch nicht mehr als 0,7—1 cm, was gar nichts ausmacht, während sie bei den größeren Kalibern bis zu 5 cm ansteigt, wodurch auf kleinere Gegenstände leicht zu hoch geschossen werden kann. Die Schrotläufe des Drillings müssen den Schrot sehr gut zusammenhalten, weil manche Nester so hoch stehen, daß auf die abfliegenden Vögel auch über normale Weite geschossen werden muß.

Die größeren Raubvögel haben ein starkes Gefieder, verlangen daher einen tüchtigen Schrotschuß. Auf Habichte, Milane, Bussarde und Kolkraben darf deshalb kein schwächerer Schrot als Nr. 2 oder 3 geladen werden. Für den Krähenraben genügt Nr. 5, für das Sperberweibchen Nr. 6, für das Sperbermännchen, den Lerchen- und Turmfalken, die Elster und den Häher Nr. 7. Für den großen Würger ist Nr. 10, für den rotrückigen Würger Nr. 12 die richtige Sorte.

Die Organisation der Forstverwaltungen in den einzelnen deutschen Staaten.

Zusammengestellt von Regierungs- u. Forstrat Eberts-Kassel.
(Fortsetzung.)

VI. Herzogtum Meiningen.

(Nach amtlichen Mitteilungen des Herzogl. Staatsministeriums, Abteilung der Finanzen zu Meiningen und Finanz. Archiv XIII. Band 1., Domänenforstverwaltung des Herzogtums Meiningen von Ziller, Geh. Staatsrat in Meiningen.)

Die Verwaltung der 42696 ha großen Domänenwaldungen erfolgt in oberster Instanz durch das Staatsministerium, Abteilung der Finanzen, dem zwei Referenten für das Domänenforstwesen mit dem Titel „Forstmeister" und Regierungsratsrang zugeteilt sind.

Die Forstdepartements, welche früher als Mittelbehörde bestanden, sind im Jahre 1890 aufgehoben worden. Ihre Zuständigkeiten wurden im wesentlichen auf die Oberförster übertragen, und es stehen daher nunmehr die Oberförster unmittelbar unter dem Staatsministerium, Abteilung der Finanzen. Zum Zweck der Inspektion sind die Oberförstereien in zwei Bezirke geteilt, deren je einer einem Domänenforstreferenten (Forstmeister) überwiesen ist.

Die Aufhebung der Forstdepartements hat sich vollständig bewährt. Dieselben waren so lange berechtigt, als in ihnen der Schwerpunkt der unteren Forstverwaltung lag, und andererseits wegen Mangels an Eisenbahnen die Inspektion der Forsten nicht von dem Sitze des Ministeriums aus vollzogen werden konnte. Dem durchgreifenden Wechsel aber, der sich nach beiden Richtungen vollzogen hat, mußte auch hinsichtlich der behördlichen Organisation Rechnung getragen werden. Es konnte nicht ausbleiben, daß in dem Maße, wie die Forstverwaltung intensiver wurde und ein Mehr an Arbeit und Aufmerksamkeit erforderte, die Geschäfte nicht mehr in dem früheren Umfang von den Forstdepartements bewältigt werden konnten, sondern auf die Oberförster übergehen mußten. Waren aber die Oberförster thatsächlich die Hauptträger der unteren Forst-

verwaltung geworden, so war es angezeigt, sie als solche auch im Staatsorganismus zur Erscheinung zu bringen. Durch die selbständigere Stellung, die ihnen eingeräumt wurde, ist ihre Berufsfreudigkeit, das Gefühl ihrer Verantwortlichkeit erhöht worden. In weitgehender Weise waren die Forstdepartements zu Briefträgern zwischen Oberbehörde und Oberförstern geworden. Aber dazu war ihre Einrichtung denn doch viel zu kostspielig, und zudem beeinträchtigte sie die Promptheit des Geschäftsganges.

Recht erheblichen Vorteil hat endlich der Wegfall der Mittelstellen dadurch geboten, daß nun die Forstreferenten infolge der ihnen obliegenden Inspektion veranlaßt sind, in stetiger, unmittelbarer, persönlicher Verbindung mit der unteren Forstverwaltung zu bleiben. Den Forstreferenten erwuchs durch die Aufhebung der Forstdepartements neben der Inspektion der Forsten auf dem Gebiete des Forstrechnungswesens erhebliche Mehrarbeit. Zur Unterstützung wurde jedem Forstreferenten ein Forstbureau beigegeben. Auf jedem dieser Bureaus werden regelmäßig zwei jüngere Forstbeamte beschäftigt; es liegt dem gleichzeitig die Absicht zu grund, die in der Vorbereitung begriffenen Forstbeamten auf diesem Wege im schriftlichen Geschäftsverkehr und namentlich im Forstrechnungswesen auszubilden. Wie den Oberförstern, so wurde auch dem Forsttaxationsbureau, dem die Ausarbeitung neuer Betriebsregulierungen und die Lieferung der Vorarbeiten zu den Dezennienrevisionen obliegt, eine selbständige Stellung eingeräumt. Während früher der Forstreferent Vorstand dieses Bureaus war, und unter diesem der Forsttaxator mit seinen Gehülfen stand, ist jetzt der Forsttaxator als Vorstand des Forsttaxationsbureaus bestellt, und dieses dem Staatsministerium, Abteilung der Finanzen, unmittelbar unterstellt worden. Zugleich ist das Forsttaxationsbureau angewiesen, Mängel, welche nach seiner Auffassung in der Forstverwaltung bestehen, dem Staatsministerium berichtlich zur Anzeige zu bringen. Wie die Forstbureaus, so ist auch das Forsttaxationsbureau gleichzeitig zur Bildungsstätte für die im Vorbereitungsdienst stehenden Forstbeamten bestimmt worden. Es gilt als Grundsatz, daß thunlichst jeder Forstverwaltungsbeamte, bevor er sich dem zweiten Staatsexamen unterzieht, zunächst auf dem Forsttaxationsbureau und einem Forstbureau beschäftigt wird.

Die Forstkassen werden von den herzogl. Amtseinnehmern verwaltet; es sind dies Kassenbehörden, welchen die Verwaltung der meisten Staatsgefälle, insbesondere der Steuern obliegt.

Die Gehälter des forstl. Personals sind folgende:

die Forstmeister: 5700—6600 M.,

die Oberförster: 2800—3600 M., 400 M. Dienstaufwandsentschädigung, 700 M. Pferdeunterhaltungsgeld und eine ruhegehaltsberechtigte Stellenzulage von 150—600 M.

Die Forstwarte: 800—1400 M.

Für die Dienstwohnungen haben die Oberförster den ortsüblichen Nutzungswerth nach Abzug von 20% und für die Dienstgrundstücke Pachtgeld zu zahlen. Wohnungsgeldzuschüsse werden den Beamten nicht gewährt.

Die Pensionsverhältnisse der Beamten sind in folgender Weise geregelt:

Der Ruhegehalt besteht in 45 vom Hundert des ruhegehaltsberechtigten Gehalts und steigt mit jedem auf die ersten 10 Dienstjahre neubegonnenen Dienstjahre um eins vom Hundert dieses Gehalts, jedoch nicht über 3/4 des letzteren hinaus. Wer das 65. Lebensjahr vollendet hat, erhält ohne Rücksicht auf die Anzahl der Dienstjahre 3/4 dieses Gehalts als Ruhegehalt. Die Dienstzeit wird von dem Tage der ersten eidlichen Verpflichtung für den Staatsdienst an gerechnet, wenn jedoch die Vereidigung erst nach dem Eintritt in den Staatsdienst stattgefunden hat, vom Eintritt in denselben an. Die Dienstzeit vor Vollendung des 25. Lebensjahres bleibt außer Berechnung; nur die in die Dauer eines Krieges fallende und bei einem mobilen oder Ersatztruppentheil abgeleistete Militärdienstzeit kommt ohne Rücksicht auf das Lebensalter zur Anrechnung. Jeder Beamte, welcher das 65. Lebensjahr vollendet hat, kann seine Versetzung in den Ruhestand verlangen und erhalten. Jede Witwe eines Staatsbeamten erhält für die Dauer eines halben Jahres von dem Ende des Monats ab, in welchem der Tod desselben erfolgt ist, das Gehalt bezw. die Pension des Verstorbenen voll ausgezahlt und für die Zukunft ein jährliches Witwengeld, welches im fünften Theile des Jahresgehalts, den der Ehegatte, wenn er bis zu seinem Tode noch im aktiven Dienst war, zur Zeit des Todes, wenn er aber zur Zeit seines Todes in den Ruhestand versetzt war, vor dem Eintritt des Ruhestandes bezogen hat. Keinenfalls soll indessen das Witwengeld mehr als jährlich 1800 M. betragen. Die Witwenpension erlischt mit dem Ablauf des Monats, in welchem die Witwe stirbt, sich wieder verheirathet oder wegen einer entehrenden strafbaren Handlung zu Freiheitsstrafe rechtskräftig verurteilt wird. Die Waisengelder betragen vom Ablauf des Sterbehalbjahres ab für jedes Kind, das alsdann das 18. Lebensjahr noch nicht zurückgelegt hat, den fünften Teil des Witwengeldes, für alle zusammen jedoch nicht mehr als 3/5 desselben und ferner noch für Doppelwaisen 1/3 des Witwengeldes, für alle zusammen aber keinenfalls mehr als 8/15 des Witwengeldes. Mit Ablauf des Monats, in dem ein Kind das 18. Lebensjahr vollendet oder sich verheirathet, endet sein Anspruch auf Waisengeld.

Für den Eintritt in den Forstverwaltungsdienst wird die Reife eines Gymnasiums oder Realgymnasiums gefordert. Nach einer einjährigen Vorlehre bei einem herzogl. Oberförster folgt der Besuch einer Forstlehranstalt, bei welcher ein vollständiger Lehrkursus durchzumachen ist. Nach Beendigung dieses Studiums ist vor einer durch die Finanzabteilung des Staatsministeriums zu bestellenden Prüfungskommission die erste Prüfung abzulegen. Nach der Verordnung v. 8. April 1871, durch welche die Befähigung zum Forstdienst geregelt ist, gilt für diejenigen Aspiranten, welche den vollen Kursus an der Forstlehranstalt zu Eisenach absolviert haben, die dort abgelegte Prüfung als die erste Fachprüfung.* Die Aspiranten, welche die erste Prüfung bestanden haben, erhalten die Dienstbezeichnung „Forstkandidat". Diese haben nunmehr eine 4jährige Vorbereitungszeit teils bei den herzogl. Oberförstern, teils bei dem Forsttaxationsbureau und einem Forstbureau zu absolvieren. Nach Ablauf dieser 4 Jahre kann sich der Forstkandidat zur Ablegung der zweiten bei der Finanzabteilung des Staatsministeriums stattfindenden Prüfung melden und erhält, wenn er diese bestanden, die Dienstbezeichnung „Forstassessor."

Für die Forstschutzbeamten gelten folgende Bestimmungen: Der Bedarf an Forstwarten wird nur aus solchen jungen Leuten entnommen, welche im ersten Jahre nach der Entlassung aus der Volksschule bei einem Oberförster in die Lehre getreten und in dieser mindestens 2 Jahre verblieben sind, hierauf die Forstwartschule besucht und beim Abgange von dieser Schule die Forstwartprüfung bestanden haben. Für die Zulassung zum Eintritt in die Lehre, welche der ministeriellen Genehmigung bedarf, besteht die Voraussetzung, daß der Lehrling das Ziel der Volksschule in befriedigender Weise erreicht hat, sich guten Betragens befleißigt hat, geistig gut veranlagt ist, kräftig und körperlich frei ist von Fehlern, die voraussichtlich zum Militärdienst unbrauchbar machen. Die Forstwartschule steht unter Leitung eines Oberförsters und hat einen 2jährigen Kursus. In diese können die Lehrlinge nur dann aufgenommen werden, wenn sie Gedrucktes und Geschriebenes geläufig und richtig lesen, eine einfache Aufgabe verständlich und ohne erhebliche Fehler in der Rechtschreibung mit gut leserlicher Handschrift niederschreiben, richtig und geläufig in den 4 Spezies, sowie mit einfachen und Dezimalbrüchen rechnen können, wenn sie ferner in den Kultur-, Holzhauer- und Wegearbeiten in dem Maße Fertigkeit erlangt haben, wie sie Arbeiter ihres Alters zu besitzen pflegen, wenn sie sich mit den wesentlichsten Gesetzen, Ausschreiben und Erlassen bekannt gemacht haben und während der Lehrzeit sittlich, geistig und körperlich die Erwartung gerechtfertigt haben, daß sie zu tüchtigen Forstwarten ausgebildet werden können. Nach 2jährigem Besuche der Forstwartschule haben die Schüler die Forstwartprüfung abzulegen und diejenigen, welche diese bestehen, erlangen die Befähigung zur Anstellung als Forstwarte, aber keinen Anspruch auf solche Anstellung. Ob dieselbe eintreten wird, hängt von dem Bedarf und späteren Verhalten der Anwärter ab.

* Hierbei ist zu bemerken, daß die genannte Verordnung neuerdings insofern nicht mehr wirksam gewesen ist, als bei dem bestehenden Ueberfluß an Forstverwaltungsbeamten seit dem Jahre 1890 eine vollständige Sperre der Forstverwaltungslaufbahn besteht, und daß auch bis auf weiteres keine Aufnahme von Aspiranten für dieselbe stattfinden wird.

VII. Großherzogtum Oldenburg.

(Nach amtlichen Mitteilungen des Großherz. Oldenburgischen Staatsministeriums).

Der Waldbestand im Großherzogtum Oldenburg beträgt 67852 ha; hiervon stehen unter der Staatsforstverwaltung 33488 ha. Die Verwaltung der Staatsforsten erfolgt im Herzogtum Oldenburg durch das Staatsministerium, Departement der Finanzen, welchem forsttechnische Mitglieder nicht angehören und in den beiden Fürstentümern Lübeck und Birkenfeld durch die dortigen Regierungen. Die Leitung und Kontrolle der Wirtschaft wird in den drei Landesteilen des Großherzogtums von je einem Forstbeamten (Forstmeister) wahrgenommen, der im Herzogtum Oldenburg dem Staatsministerium, Departement der Finanzen untergeordnet ist, in den Fürstentümern Lübeck und Birkenfeld aber als Mitglied der dortigen Großherzogl. Regierungen angehört.

Unter Leitung und Kontrolle der Forstmeister wird die Verwaltung der Forsten durch 8 Oberförster (4 in Oldenburg, je 2 in Lübeck und Birkenfeld) geführt, deren jedem ein Forstdistrikt unterstellt ist. Die Forstdistrikte zerfallen in 55 Schutzbezirke (Reviere), wovon der größere Teil vom Oberförster allein verwaltet wird, der Rest aber (12) mit Forstauditoren, Forstassessoren oder Revierförstern besetzt ist, welche dem Forstverwaltungsdienste angehören und dem Oberförster zur Hilfeleistung in den Verwaltungsgeschäften zugeordnet sind. Diese haben in ihren Revieren (Schutzbezirken) auch die obere Leitung des Forstschutzes, während solcher in den übrigen Revieren teils höheren (geprüften) Forstschutzbeamten (Förstern, Forstwärtern), teils niederen Forstschutzbeamten (Holzwärtern, Forstwärtern, Forstgehilfen) übertragen ist, welche letzteren auch nach Bedarf den Revierförstern und den Förstern zugewiesen werden.

Die Forstdistrikte (Oberförstereien) haben eine durchschnittliche Größe von 4190 ha, die Reviere (Schutzbezirke) von 600 ha.

Die Besetzung eines Teiles der Reviere mit Revierförstern, Forstassessoren und Forst-Auditoren hat sich

als praktisch erwiesen, weil diese Beamten die Oberförster bei allen Dienstgeschäften vertreten und sich zugleich für die spätere Stellung als Oberförster praktisch ausbilden können.

Die Oberförster, deren Distrikte zum Teil aus weit von einander entfernt liegenden Forstkomplexen bestehen, würden in der Regel ohne die Hilfe der Revierförster, Assessoren und Auditoren ihre Verwaltungsgeschäfte, namentlich auch die vielen schriftlichen Arbeiten nicht erledigen können.

An jährlichen Gehältern beziehen die Forstbeamten:

a) Die Forstmeister: 5400–6300 M. mit Zulage von je 300 M. in zweijährigen Fristen;
b) die Oberförster: 3600–5200 M. mit Zulagen von je 300 M. in zweijährigen Fristen;
c) die Revierförster (Forstauditoren und Forstassessoren): 1800–3500 M. mit Zulagen von je 300 M. in zweijährigen Fristen;
d) die Förster im Herzogtum Oldenburg und im Fürstentum Birkenfeld: 1200–2400 M. mit Zulagen von je 100 M. in zweijährigen Fristen;
e) die Förster und Forstwärter im Fürstentum Lübeck 1300–2200 M. mit Zulagen von je 100 M. in 2- und (von 1700 M. an) in dreijährigen Fristen;
f) die Forstwärter im Fürstentum Birkenfeld 1000–1500 M. mit Zulagen von 100 M. in zweijährigen Fristen;
g) die Holzwärter im Herzogtum Oldenburg und im Fürstentum Lübeck, neben besonderen Vergütungen als Tagelohnarbeiter, ein im einzelnen Falle zu bestimmender Gehalt und zwar in ersterem neben Kleidergeldern bis zu 400 M., im Fürstentum Lübeck einschl. Nebeneinnahmen 360 M., die Forstgehilfen im Fürstentum Birkenfeld einschl. etwaiger Nebeneinnahmen bis zu 1000 M.

Dazu ist zu bemerken, daß für Dienstländereien eine jeweils festgesetzte Pacht bezahlt wird, und daß die Miete für Dienstwohnungen nebst Gärten bei Gehältern bis 900 M. 6%, bis 1200 M. 7%, bis 1500 M. 8%, bis 1800 M. 9% bis 2100 M. 10%, darüber 11% des Gehalts bis zum Höchstbetrage von 600 M. beträgt.

An Dienstaufwandsvergütungen werden gezahlt:

a) Fuhrkostenaverie (Fouragegelder) den Distriktsvorständen z. B. in Beträgen von jährlich 600–1300 M. Im Fürstentum Birkenfeld werden die desfälligen Auslagen erstattet. Zwei Revierförster im Herzogtum können bis 100 M. jährlich für Eisenbahnfahrten zu bestimmten entlegenen Forstorten liquidieren.
b) Diätenaverie in Beträgen von z. B. jährlich 200–600 M.
c) Bureaukostenvergütungen im Fürstentum Birkenfeld von z. B. jährlich je 150 M. Im Herzogtum Oldenburg und im Fürstentum Lübeck werden die entsprechenden Auslagen (Schreibkosten u. s. w.) liquidiert.

Die Pensionen betragen im Falle der Pensionierung während der ersten 10 Dienstjahre 50% des letzten Gehaltes und steigen von da an mit jedem begonnenen Jahre um 1% des Gehaltes bis zum Höchstbetrage von 90%.

Die Witwenpensionen betragen 20% des nach unten auf je 300 M. abgerundeten letzten Gehaltes des Beamten. Die Witwenkassenbeiträge trägt die zur Gehaltszahlung verpflichtete Kasse. Waisenpensionen werden nicht gewährt.

Zur Zulassung zu der Laufbahn für den Forstverwaltungsdienst ist das Zeugnis der Reife eines Gymnasiums, Realgymnasiums (Realschule I. Ordnung) oder einer Oberrealschule eines deutschen Staates erforderlich.

Die forstliche Ausbildung beginnt mit einer mindestens einjährigen praktischen Vorbereitung im Walde. Zur weiteren forstwissenschaftlichen Ausbildung hat der Forstbeflissene eine Forstakademie oder ein mit einer Universität verbundenes Forstlehr-Institut des deutschen Reiches mindestens 2 Jahre zu besuchen. Nach Vollendung dieser Studien und spätestens binnen 6 Jahren nach Beginn der Vorbereitungszeit ist bei den Forstakademien Eberswalde oder Münden die erste forstliche Prüfung vor einer von dem Kgl. Preuß. Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten zu berufenden Kommission abzulegen. Ueber das Ergebnis der Prüfung wird dem Forstbeflissenen von dem vorgenannten Minister ein Bescheid ausgefertigt. Nach bestandener Prüfung erhält der Beflissene das Prädikat: „Forstaccessist". Zu seiner weiteren Ausbildung hat sich derselbe in lehrreichen Forsten mindestens ein Jahr praktisch zu beschäftigen und während dieser Zeit ein Tagebuch zu führen. Nach Beendigung des Vorbereitungsdienstes erfolgt die Ablegung der forstlichen Staatsprüfung spätestens 3 Jahre nach dem Bestehen der ersten Prüfung und zwar in Oldenburg vor einer dem Staatsministerium unmittelbar untergeordneten Prüfungs-Kommission. Diejenigen Accessisten, welche das Forstverwaltungs-Examen bestanden haben, erhalten in der Regel bei ihrer ersten widerruflichen Anstellung den Titel „Forstauditor" und mit Erteilung der unwiderruflichen Anstellung (meist nach 3 Jahren) den Titel „Forstassessor".

Personen, welche die Befähigung zur Anstellung im höheren Forstschutzdienste erlangen wollen, haben nach vorausgegangener zweijähriger Lehrzeit ihrer Militärpflicht im Kgl. Preuß. Jäger-Corps zu genügen

und sich der dort vorgeschriebenen Jäger-Prüfung (Vergl. den nächsten Abschnitt „Preußen"!) zu unterwerfen, sodann nach bestandener Jägerprüfung aber ein Examen (die Försterprüfung) vor einer Oldenburgischen Prüfungsbehörde abzulegen.

Die niederen Forstschutzbeamten gehen aus dem Forstarbeiterstande hervor. Praktisch tüchtige und zuverlässige Arbeiter werden als Holzwärter (Forstgehilfen) auf halbjährliche Kündigung engagiert. Sie sind keine Staatsdiener im Sinne des Zivilstaatsdienergesetzes und haben keine Pensionsberechtigung.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Bericht über die 44. Versammlung des sächsischen Forstvereins, gehalten zu Oberwiesenthal am 25.—28. VI. 1899. gr. 8° VI., 167 S. M. 1.50, Tharandt, Akadem. Buchhandlung.

Hempel, G. u. K. Wilhelm: Die Bäume und Sträucher des Waldes in botanischer und forstwirtschaftlicher Beziehung. 2. Tl. 3. Abtlg. gr. 4° VIII, 140 S. m. 118 Textillustr. u. 24 Farbendr.-Tafeln M. 20,20; geb. M. 24,—. Wien, Ed. Hölzel's Verlag.

Jagdbuch, deutsches. Hrsg. vom allgem. deutschen Jagdschutz-Verein. 10. Aufl. 12° 60 S. 50 Pf. Berlin, P. Parey.

Lotze, M.: Die königl. sächsischen Gesetze und Verordnungen über Jagd und Fischerei m. den damit in Verbindung stehenden reichs- u. landesgesetzlichen Vorschriften, sowie das Gesetz, betr. den Ersatz v. Wildschaden und die Rechtsfähigkeit der Jagdgenossenschaft. Mit Einleitung, Erläuterungen, Wort- und Sachregister. [Handausgabe königl. sächsischer Gesetze Bd. 72] 2. Aufl. VII. 232 S. Geb. in Leinwand M. 3,—. Leipzig, Roßberg'sche Hofbuchh.

Stengel, K. Frhr. v.: Rechtsencyclopädie zum Gebrauche für Forstmänner. gr. 8° IX, 463 S. M. 6,—.; geb. M 7,—. München, Karl Haushalter.

Frank Schwarz: Physiologische Untersuchungen über Dickenwachstum und Holzqualität von Pinus silvestris. 371 S. Mit 9 Tafeln und 5 Textfiguren. Berlin (Paul Parey) 1899. Preis 20 M.

Während die Erscheinungen des Baumwachstums bisher fast allgemein vom Gesichtspunkt der Ernährung aus betrachtet worden sind, tritt Verf. dieser Anschauung entgegen, indem er zeigt, daß die Ausbildung des einzelnen Jahrringes in erster Linie von dem Bestreben sich den mechanischen Anforderungen anzupassen beherrscht wird. Diese funktionelle Anpassung kann quantitativer und qualitativer Natur sein. Die erstere wird dargestellt durch eine Verbreiterung des Jahresringes, die zweite durch die besondere Ausbildung des Spätholzes.

Der erste Teil der vorliegenden Arbeit hat zum Gegenstand der Untersuchung den Gang des Dickenwachstums der Kiefer; er gliedert sich in 8 Kapitel, deren Inhalt im Folgenden in seinen Hauptzügen angeführt werden soll.

Das 1. Kapitel enthält Angaben über die Bestimmungsmethoden des Dickenwachstums (Fläche, Jahrringbreite) und die nähere Charakterisierung des Materials.

Als Resultat der im 2. Kapitel niedergelegten umfangreichen Erhebungen ergiebt sich eine ausgesprochene große Periode des Dickenwachstums (als Maß für die Berechnungen wird die Fläche zu Grund gelegt), und zwar ist die Größe des Dickenwachstums und der Zeitpunkt, in welcher dasselbe kulminiert, vom Längenwachstum unabhängig, wenn auch dieselben Faktoren Längen- und Dickenwachstum in ähnlicher Weise beeinflussen. Die große Periode des Flächenwachstums erreicht ihr Maximum weit später als diejenige des Längenwachstums. Ein bestimmtes Alter läßt sich aber weder im allgemeinen noch auch für die Stämme desselben Bestandes angeben. Ein Blick auf die Größe der Jahrringbreiten zeigt, daß deren Durchmesser rasch zunimmt, um sehr frühzeitig sein Maximum, lange vor demjenigen der Fläche, und zwar selbst bei langsamer Zunahme des Flächenzuwachses, zu erreichen. Die von R. Weber für das Dickenwachstum aufgestellten Ansichten sind zu verwerfen.

Kap. 3 untersucht den Einfluß des Raupenfraßes auf das Dickenwachstum. Es kommen hier in betracht der Fraß durch die Nonne, den Kiefernspanner und den Kiefernspinner.

Die Einwirkung eines Fraßes durch die Nonne äußert sich 1. in einem Zurückgehen des Spätholzprozents im Fraßjahr, welchem aber im nächsten Jahr oder noch späterhin eine auffallende Steigerung desselben nachfolgt, wenn die Bäume nicht zu alt oder zu stark beschädigt worden sind. Außerdem sind die Tracheiden des Spätholzes weniger verdickt, weshalb sich der Ring weniger scharf markiert (ein Irrtum durch sog. Doppelringbildung ist ausgeschlossen). 2. in einem stärkeren Zurückgehen der Fläche im Nachjahr als im Fraßjahr. Dieses hält meist nicht übers 2. Jahr hinaus, manchmal aber bis zu 6 Jahren an. Auf die Folgen der Beschädigung ist u. a. auch die Beschaffenheit des Klimas von Einfluß. 3. in Verschiebungen des Flächenwachstums, und zwar in einer stärkeren Verdickung der Jahresringe im oberen Teil und am Fuß des Stammes. Der Grund hierfür ist nicht der veränderten Nahrungszufuhr zuzuschreiben (R. Hartig), wonach die oberen Teile die verfügbare Nahrung an sich reißen, sondern läßt sich weit ungezwungener erklären

durch die veränderten mechanischen Verhältnisse. Wir werden unten darauf zurückkommen.

In den dem Verf. zur Verfügung stehenden Bezirken war ein stärkerer Fraß durch Spinner oder Spanner nicht nachweisbar. Ein Vergleich der am stärksten befressenen und der völlig verschont gebliebenen Bestände zeigte denselben Verlauf des Dickenwachstums. Daraus zieht Verf. den Schluß, daß der Fraß ohne Einwirkung geblieben und die beiden Beständen gemeinsamen Witterungsverhältnisse ausschlaggebend für den Gang des Dickenwachstums gewesen sind. Wie Hartig nimmt auch Verf. eine Kompensation derart an, daß die übrig gebliebenen Nadeln durch intensivere Assimilationsthätigkeit die fehlende der gefressenen ersetzen.

Kap. 4 hat zum Gegenstande die Untersuchung des Einflusses von Temperatur und Regenmenge auf das Dickenwachstum in den einzelnen Jahren. Für die Lufttemperatur und die Regenmenge werden die Aufzeichnungen der Feldstation herangezogen. Die Thatsache, daß, je nachdem der Boden trocken bis mäßig feucht oder naß ist, ein verschiedenes Verhalten der Untersuchungsobjekte sich ergiebt, zwingt Verf. die Untersuchung für beide Standorte getrennt durchzuführen.

A. Standort trocken bezw. mäßig feucht:

Die Lufttemperatur macht ihren Einfluß geltend während, vor Beginn und nach Abschluß des Dickenwachstums. Diejenigen Jahre nun, welche ein besonders ausgiebiges Dickenwachstum aufweisen, besaßen die gemeinsame Eigenschaft, sich durch die milde Temperatur der Monate Januar, Februar und März auszuzeichnen; große Kälte mit spätem Eintritt des Dickenwachstums hatte geringes Dickenwachstum zur Folge. Verf. schließt daraus, daß die Temperatur der genannten Monate, also die Temperatur vor Beginn des Wachstums, maßgebend für dessen Ausgiebigkeit sei. Ein Einfluß der Temperatur der Monate April—August ließ sich nicht finden. Diese Ansicht ist jedenfalls neu und nicht minder merkwürdig die weitere Angabe, daß der Einfluß dieser 3 Monate nicht gleich, sondern daß die Temperatur des Januar einfach, diejenige des Februar 2—3fach, diejenige des März wieder einfach in Anschlag zu bringen sei. Im Zusammenhang mit der oben erwähnten Ansicht soll u. a. die Thatsache stehen, daß das Dickenwachstum um so geringer wird, je höher man im Gebirge aufsteigt; ferner, daß die Maximalleistungen der Kiefernbestände in Süddeutschland auf der einen, in Norddeutschland, besonders östlich der Elbe, auf der andern Seite zu Gunsten der ersteren ausfallen, woraus die Notwendigkeit von Lokalertragstafeln sich ergiebt. (Auf eine Kritik dieser Ansicht kann hier nicht eingegangen, sondern es soll nur erwähnt werden, daß der Verf. sowohl die Luftfeuchtigkeit als vor allem die Bewegung der Luft nach der physiologischen Seite hin so gut wie unbeachtet läßt. Wie bedeutend aber deren Einwirkung gerade in den fraglichen Monaten auf das Baumleben ist, geht daraus hervor, daß von deren Beschaffenheit die gedeihliche Existenz mancher Arten geradezu abhängt. Ref.)

Ein Einfluß der Bodentemperatur (Waldstation) war aus den Untersuchungen nicht zu entnehmen.

Im Gegensatz zum Temperatureinfluß ist die Niederschlagsmenge (Feldstation) in den Monaten, welche dem Wachstum vorausgehen, für dieses ohne Bedeutung (durchlässiger Sandboden von Norddeutschland!), um so mehr diejenige der Monate Mai—Juli. Bei einem Vergleich der Wirkungsgröße beider Faktoren überwiegt der Einfluß der Temperatur, wobei indessen das Alter des Baumes eine große Rolle spielt, indem bei jüngeren Bäumen die klimatischen Faktoren einen geringeren Einfluß zeigen sollen, als bei alten. Darauf sei vielleicht die Thatsache zurückzuführen, daß manche eingeführte Holzarten in der Jugend gut gedeihen, später aber stark nachlassen oder eingehen. (Die Höhe des Einflusses durch Points zu bezeichnen, z. B. hohe Temperatur 6, hohe Feuchtigkeit = 3 u. s. w. und daraus die Wirkung beider zahlenmäßig abzuleiten, dürfte über den Wert einer Spielerei kaum hinausgehen. Ref.).

B. Standort naß.

Hier walten viel größere Verschiedenheiten. Extrem günstige Temperaturen lassen sich auch hier nicht verkennen, doch kommen die individuellen Eigentümlichkeiten mehr zur Geltung, da die Feuchtigkeit fast gleich, die Temperatur in den „kalten Böden" weniger wirksam ist. Endlich weist Verf. darauf hin, daß diese sehr erheblichen Schwankungen des Dickenwachstum in den einzelnen Jahren bei der Beurteilung des Effekts waldbaulicher Operationen (Freistellung ꝛc.) mehr als bisher zu beachten sind. Auch die sog. charakteristischen Jahresringe sind in der Regel, besonders wenn sie größeren Gebieten gemeinsam sind, auf besondere Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnisse zurückzuführen.

Kap. 5 erörtert die für die Verteilung des Dickenwachstums maßgebenden Faktoren. Nach einer historischen Übersicht über die bisherigen Ansichten verweilt Verf. länger bei der Ernährungslehre von R. Hartig, die einer eingehenden Kritik unterzogen wird. Das Resultat derselben lautet, daß sie die Verteilung des Dickenwachstums nicht erklärt, daß vielmehr ihre Konsequenzen teilweise im Widerspruch stehen mit den thatsächlichen Befunden. Im Gegensatz dazu steht die Lehre von Schwendener, der sich Metzger* angeschlossen hat, welche die mechanische Beanspruchung durch den

* Doch wohl nicht Metzker, wie Verf. meist schreibt.

Wind als maßgebenden Faktor für die Verteilung des Dickenwachstums annimmt. Der Unterschied beider Ansichten liegt nach Verf. darin, daß nach der Ernährungshypothese die Menge der zugeführten Nahrung maßgebend ist für das jeweilige Wachstum an einem Punkt, also das Primäre, die Größe des Wachstums das Sekundäre ist, während nach Schw. Ansicht der Reiz durch die mechanische Inanspruchnahme das Primäre darstellt, die sekundär die Nahrungszufuhr im Gefolge hat.

Da nach Verf. dieselben Faktoren, welche die Verteilung des Dickenwachtums des Stammes bewirken, auch für die Bildung exzentrischer Jahrringe maßgebend sind, so ist Kap. 6 der Untersuchung des Einflusses von Zug und Druck auf das exzentrische Dickenwachstum gewidmet. Durchgehendes läßt sich beobachten, daß bei einem schiefgestellten Stamm oder Ast die Druckseite die im Wachstum geförderte ist; steht der Stamm gerade, so sind auch dessen Jahrringe bei einseitiger Inanspruchnahme der Festigkeit (vorherrschende Windrichtung oder einseitige Ausbildung der Aeste) exzentrisch gebaut, auch hier die breiten Ringe auf der Druckseite. (Ich möchte hier beiläufig erwähnen, daß † Oberforstrat Nördlinger in seiner Vorlesung über „Forstschutz" ausdrücklich betonte, daß die sog. Stützwurzeln für die Befestigung im Boden weit wichtiger seien als die Zugwurzeln der Bäume. Ref.)

Kap 7 enthält die Berechnungen, welche ergeben, daß der Kiefernstamm, welche Jahre auch zur Untersuchung herangezogen werden, die Form eines Trägers gleichen Widerstandes gegen Biegung darstellt, wenn man von Krone und Basis absieht, weshalb auch die Verteilung des Zuwachses nur von dem Bestreben beherrscht sein kann, dieser Anforderung zu genügen. Dagegen besitzt der Kiefernstamm nicht eine solche Form gegen das eigene Gewicht. Eine Berechnung der Belastungsgröße, welche die Scheiben verschiedener Höhe zu tragen haben, ergiebt den Wert von $1/2$—1, selten $1\,1/2$ Atmosphären, und zwar ist der Druck ungefähr in der Höhe von 1,3 m über dem Boden am stärksten, nimmt von hier aus nach oben ab, um am Kronenansatz etwa die Hälfte zu betragen. Eine Beziehung zwischen Flächenzuwachs und Druck besteht nicht, weshalb der Eigendruck das Dickenwachstum nicht bedingt. Dagegen ergiebt eine nähere Betrachtung der Objekte bezüglich des Drucks durch Biegung, daß das Material in verschiedenen Höhen nicht gleich ist, sondern daß die unteren Stammpartieen dank der Beschaffenheit ihres Ringes weit elastischer sind, also von derselben Kraft weit weniger gebogen und demnach auch weniger zusammengedrückt werden als die oberen. Unter der Annahme, daß die Reaktionsfähigkeit der Zellen im Stamm überall dieselbe sei, werden die oberen, stärker zusammengedrückten Zellen auch mehr reagieren d. h. das Flächenwachstum wird oben größer sein.

Kap. 8 beleuchtet das Verhältnis der Druckwirkung zu anderen das Dickenwachstum beeinflußenden Faktoren, besonders zu dem verschiedenen Beginn des Wachstums in verschiedener Höhe und der Nahrungsstoffzufuhr. Der erstere wurde durch Fällung von Stämmen nachgewiesen, die oberen Partieen eilen voran, später aber, im Juli, folgt eine Ausgleichung, indem die unteren ihre Ausbildung beschleunigen; ebenfalls bedingt durch mechanische Gründe.— Eine ausgiebige Ernährung ist natürlich Bedingung für die Wirkung, aber da die Wachstumsverteilung nicht der Größe des Zuwachses entspricht, sondern immer dieselbe bleibt so kann sie nicht von der Größe des Zuwachses abhängen; in günstigen Jahren z. B. müßten die oberen Partieen des Stammes relativ schwächer ausgebildet sein als die unteren. Eine Hauptstütze seiner Ansicht sieht R. Hartig im Verhalten der unterdrückten Stämme, wo bisweilen nur noch im oberen Teil des Stammes ein Jahrring überhaupt gebildet wird. Verf. konstatiert, daß bei sehr ungünstigen Verhältnissen nach seinen Untersuchungen das Wachstum zuerst in den unteren Partieen, dann an der Basis, zuletzt in den oberen Partieen des Stammes ausbleibt. Diese Zustände sind aber mehr oder weniger anormale, die Wachstumsenergie ist so sehr herabgesetzt, daß eine Reaktion auf den Druckreiz und sonach eine Regulierung des Zuwachses nur unvollständig erfolgen kann.

Der 2. Teil dieser Arbeit hat, wie schon erwähnt, die qualitative Seite der funktionellen Anpassung zum Gegenstand der Untersuchung, deren Inhalt die Kap. 9—15 bilden.

Kap. 9 bespricht die verschiedenen Anschauungen über die Bildung des Jahrringes. Verf. hebt hervor, daß die Jahrringbildung überhaupt eine ererbte, auf inneren Ursachen beruhende Erscheinung ist, daß aber die Ausbildung der einzelnen Elemente von äußeren Verhältnissen abhängt. Statt des üblichen Namens „Frühjahr- und Herbstholz" wählt Verf. die von Straßburger herrührende Bezeichnung „Früh-" bezw. „Spätholz". Im Gegensatz zu Wieler u. a. ist das Spätholz als ein mechanisches Gewebe aufzufassen und vom Rotholz-Druckholz nicht zu trennen.

Kap. 10 untersucht die Veränderungen des radialen Durchmessers der Zellen und der Zellwanddicke unter verschiedenen Verhältnissen.* Die Zellengröße eines Baumes wechselt nach Alter, Baumteil und Standort, aber innerhalb ziemlich enger Grenzen. Es zeigt sich, daß bei einer Scheibe (Mittel aus 18 Messungen) das

* Die Längeverhältnisse werden in dieser Arbeit außer betracht gelassen.

Spätholz am schmälsten Teil des Ringes 1/40 desjenigen auf der breitesten Seite beträgt (Jahrringbreite!), das Frühholz aber 1/6. Die Druckseite weist an Spätholz auf 58%, die Zugseite 10%—16%; der Radialdurchmesser der Frühholzzellen ist auf beiden Seiten gleich groß, derjenige der Spätholzzellen auf der Druckseite größer. Die Zellwanddicke ist auf der Druckseite weit beträchtlicher als auf der Zugseite. (4,2: 6,2 für Frühholz, 6,7: 11,0 für Spätholz). Oben wurde der Einwirkung des Nonnenfraßes Erwähnung gethan (Kap. 3). Die Krone ist durch den Nadelverlust durchlässiger für den Wind, der Druckreiz also geringer, daher geringeres Spätholzprozent; im Nachjahr der Druckreiz gesteigert, da der spätholzarme Ring sich mehr zusammendrücken läßt, also auch die Reaktion stärker, folglich Kompensation.

Kap. 11 sucht die Frage zu lösen, wie die Differenzen in der Ausbildung verschieden alter Jahrringe zu erklären sind. Anfänglich ist ja der Unterschied zwischen Früh- und Spätholz sehr gering (die Grenztracheïden d. h. die den Jahrring abschließenden, radial sehr stark abgeplatteten Zellen sind nicht als mechanisches Gewebe aufzufassen). Was die Abgrenzung beider betrifft, so hebt sich diese bei schmalen Ringen weit schärfer ab als bei breiten, wo mehr ein allmählicher Uebergang stattfindet, im ersteren Fall ist die Wachstumsenergie größer. Der Druckreiz ist immer vorhanden, aber zunächst latent; erst wenn die anderen Kräfte zurückgehen, tritt seine Wirkung in der Form des Spätholzes zu Tage, auch ist, wie wir oben gesehen, bei breiten Ringen der Unterschied zwischen Früh- und Spätholzzellen geringer als bei schmalen. Der Baum ist außerdem in verschiedenem Alter gegen denselben Reiz verschieden reaktionsfähig; es zeigt sich, daß das Spätholzprozent einige Jahrzehnte (etwa bis zum 40. Jahr) zunimmt, um dann wieder abzunehmen.

Oben (Kap. 6) ist vom Einfluß des Druckes auf das Dickenwachstum die Rede gewesen; Kap. 12 weist den Einfluß verschiedenen Druckes auf die Bildung des Spätholzes nach. Die breitere Druckseite ist meist die härtere. Doch liegt das höchste Spätholzprozent nicht immer auf der Druckseite, da das Optimum aus Wachstumsenergie und Druckreiz für das Spätholz nicht immer gerade hier sich befindet. Für die Festigkeit eines Baumes ist die Zunahme der absoluten Menge der mechanischen Elemente maßgebend, während das Spätholzprozent die Härte bedingt. Was die Beschaffenheit der Jahrringe in verschiedener Höhe anlangt, so ist seit langem bekannt, daß das Holz unten schwerer ist als oben, und zwar nimmt das Gewicht zunächst rasch, dann langsam ab. Zwar sind Beziehungen zwischen der Breite der Jahrringe und derjenigen der Spätholzzonen, ferner zwischen Flächenzuwachs und Spätholzfläche nicht zu verkennen, es herrscht aber nirgends eine bestimmte Proportion. Doch besitzt bei gleicher Ringbreite die untere Scheibe immer die größere Spätholzbreite, die unteren Ringe immer das höhere Spätholzprozent außer bei rückgängigen Stämmen. Da die Vergrößerung der Spätholzfläche im Zusammenhang steht mit der Vergrößerung des Flächenzuwachses, dieser jedoch nicht proportional ist, so wird zwar die Ausbildung des Spätholzes von den auf den Flächenzuwachs einwirkenden mechanischen Faktoren auch mitbeeinflußt, aber nicht von ihnen allein, sonst müßte das Spätholzprozent in jeder Höhe gleich sein. Der weiter wirksame Faktor ist der Eigendruck des Stammes, der nach oben abnimmt. —

Was die Differenzen des Spätholzprozents in den einzelnen Jahren betrifft, Kap. 13, so ergiebt sich, daß eine Verbreiterung oder Schmälerung der Jahresringe nicht den gleichen Einfluß ausübt, indem bei sehr schmalen Ringen eine Steigerung des Zuwachses eine Erhöhung, bei sehr breiten Ringen die Verminderung des Zuwachses eine Steigerung des Spätholzprozents zur Folge hat, da bei breiten Ringen = großer Wachstumsenergie in der Regel die schmäleren Ringe das größere Spätholzprozent aufweisen u. s. w. Die klimatischen Faktoren üben insofern einen Einfluß auf das Spätholzprozent, als der frühe Beginn der Vegetation das Frühholz fördert, der späte das Spätholz, letzteres bildet sich bei der Kiefer von Ende Juli an, vornehmlich im August. Die Wärme spielt keine Rolle, dagegen hat eine größere Niederschlagsmenge im August (im Gegensatz zu Wieler und Lutz) eine breitere Spätholzzone zur Folge, so daß also bei späterem Beginn eine längere Vegetationszeit die Güte des Holzes vorteilhaft beeinflußt. Damit im Zusammenhang sollen die Verschiedenheiten in der Güte des Holzes verschiedener Provenienz (Höhenlage ꝛc.) stehen.

Der Beantwortung der Frage, welche Veränderung das Verhältnis von Früh- und Spätholz durch die verschiedene Kronenausbildung erleidet, ist Kap. 14 gewidmet. Die Thatsache, daß Bäume mit sehr großer Krone und breiten Ringen ein geringes, Bäume mit mittlerer Krone ein großes, solche mit kleiner Krone und geringem Zuwachs das geringste Spätholzprozent aufweisen, ferner höhere Bäume ein größeres, freistehende, weniger hohe Bäume eine geringes Spätholzprozent besitzen, lassen sich mit der Ernährungshypothese nicht befriedigend erklären; es ist ein wesentlicher Unterschied, ob die Steigerung des Dickenwachstums durch den Druckreiz oder die erhöhte Assimilationsthätigkeit der Krone bedingt ist. Das höchste Spätholzprozent findet sich bei einem jähr-

lichen Flächenzuwachs von 286 cm² (durchschnittlich 45%). Stellt man die Stämme mit hohem, 40—53%, Spätholzprozent denjenigen mit niedrigem, 29—39%, gegenüber, so entspricht im Durchschnitt dem höheren Spätholzprozent sowohl das geringere Flächenwachstum als die geringere Jahrringbreite, und zwar bei Vergleichung derselben oder verschiedener Bestände.

Die Beziehungen der Spätholzbildung zum Wassergehalt des Baumes und zur Transpiration bilden den Inhalt des 15. Kap. Bekanntlich ist dem Wassergehalt teils ein direkter (Wieler, Lutz) teils ein indirekter (Haberlandt, Hartig, Straßburger) Einfluß zugeschrieben worden. Im Gegensatz dazu betont Verf., daß, wenn auch der Wassergehalt auf die Größe des Zuwachses und die radiale Streckung der Tracheiden von Einfluß sein kann, er doch nicht die Ursache der Spätholzbildung darstellt. Die übliche Annahme einer Einwirkung der Transpirationsgröße auf die Ausbildung des leitenden Gewebes führt zu Konsequenzen, welche den Thatsachen nicht entsprechen. Die Transpiration ist vielmehr nur ein Glied in der Kette von Vorgängen, welche eine Erhöhung der Wachstumsenergie hervorbringen; diese hat aber wie bekannt eine Verminderung des Spätholzprozents zur Folge.

Im letzten Kapitel (16.) legt Verf. seine eigene Auffassung der Vorgänge bei der Bildung des Spätholzes dar, indem er die aus den wesentlichen Resultaten der vorstehenden Untersuchungen sich ergebenden Anschauungen zusammenfaßt.

Tafel I enthält Photographieen von Baumquerschnitten, besonders um die Exzentrizität des Dickenwachstums bei bestimmten Einwirkungen zu zeigen.

Tafel II—IX sind Kurventafeln, welche den Gang des Flächenwachstums ꝛc. demonstrieren.

Zum Schlusse können wir, bei aller Anerkennung der immensen Arbeit, welche in vorliegendem Werke steckt, ein gewisses Bedauern nicht unterdrücken, daß Verf., dem ein so reiches Material und wohl auch die nötigen Arbeitskräfte zur Verfügung standen, auf das Experiment so gut wie ganz verzichtet hat. Das Rechnen mit Durchschnittswerten hat gerade in der Physiologie bekanntlich nur einen sehr bedingten Wert, und Dutzende solcher Tabellen vermögen ein einwandfreies Experiment nicht zu ersetzen. S.

Briefe.

Aus Württemberg.

Unfallversicherung für Dienstpferdewärter.

Nachstehender Spezialfall dürfte von allgemeinem Interesse sein, weil dadurch die Frage aufgerollt und zur Entscheidung gedrängt wird, ob diejenigen Leute, welche von den Oberförstern mit der Besorgung ihres Dienstpferdes betraut werden (Kutscher, Knechte oder Pferdewärter), als im forstwirtschaftlichen Betrieb stehend anzusehen und demgemäß gegen die Folgen eines Unfalls versichert sind.

Oberförster K. in S. hatte wie sein Amtsvorgänger den Bauer Johannes G. — zugleich Gemeindewaldschütz in S. — als Pferdewärter angestellt. Im vergangenen Sommer war der Oberförster von seinem vorgesetzten Forstmeister zu einem Dienstgeschäft bestellt und wollte sich am fraglichen Tage abends durch den Pferdewärter abholen lassen. Anläßlich dieser Fahrt verunglückte letzterer auf einer Steige dadurch, daß die Pferde an zwei aus dem Walde tretenden Rehen scheuten und durchgingen; G. wurde aus dem Wagen geschleudert und erlitt einen schweren Unterschenkelbruch.

Die landwirtschaftliche Berufsgenossenschaft bestritt, daß dieser Unfall in einem landwirtschaftlichen Betrieb sich ereignet habe und stellte anheim, sich an die Staatsforstverwaltung (kgl. Forstdirektion) zu wenden, welche in Württemberg eine eigene Berufsgenossenschaft insofern bildet, als die Unfallversicherung der in sämtlichen land- und forstwirtschaftlichen Betrieben der Staatsforstverwaltung beschäftigten Personen auf den Staat übernommen worden ist.

Hiernach wurde der Entschädigungsanspruch bei der kgl. Forstdirektion geltend gemacht, letztere hat jedoch den Anspruch gleichfalls abgelehnt, weil der forstwirtschaftliche Betrieb die Thätigkeit derjenigen Personen nicht in sich begreife, welche mit der Wartung der Dienstpferde der kgl. Forstbeamten und mit der Ausführung von Fahrten für dieselben zu dienstlichen Zwecken betraut sind.

Gegen diesen Bescheid ist nun die Berufung auf schiedgerichtliche Entscheidung zulässig, und es erscheint wünschenswert, daß von diesem Rechtsmittel Gebrauch gemacht wird, da die Entscheidung der Forstdirektion immerhin anfechtbar erscheinen dürfte.

Der Oberförster ist von Dienstes wegen genötigt und verpflichtet, ein Pferd zu halten; da er die Pflege desselben nicht wohl selbst übernehmen kann, so muß er sich für einen Wärter sorgen. Zur Haltung eines besonderen Kutschers oder Knechtes reicht das staatliche Pferdegeld mit jährlich rund 1000 M. nicht aus, und so wird denn, soweit möglich, von den Oberförstern eine Aushilfe — durch Heranziehung ortsansässiger Bauern oder auch des Dienstmädchens — zu beschaffen gesucht.

Verunglückt die betreffende Person im Stall oder im Wald oder auf einer Fahrt, so will niemand für die Unfallentschädigung aufkommen, und es bliebe somit dem Oberförster, welcher zwar nicht rechtlich, aber doch moralisch verpflichtet ist, nichts anders übrig, als mit seinem eignen, meist dünnen Beutel für den Verunglückten einzutreten. Eine solche Besteuerung des Oberförsters kann unmöglich als recht und billig erscheinen; entweder muß die Staatsforstverwaltung anerkennen, daß auch die Wärter des Dienstpferdes bei ihr gegen Unfall versichert sind, oder aber sie muß dem Oberförster eine angemessene Zulage zum Pferdegeld gewähren, so daß die Versicherung bei einer Privatanstalt hierdurch ermöglicht wird.

Vielleicht sind schon anderwärts ähnliche Fälle vorgekommen und zur Entscheidung gelangt, für deren Mitteilung die württ. Kollegen dankbar wären.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Die 42. Versammlung des bad. Forstvereins am 24. bis 26. September 1899 zu Eberbach.

Mitgeteilt von Forstmeister Jul. Hamm zu Karlsruhe.

(Schluß.)

Am 25. September fand nachmittags noch ein Ausflug nach Schloß Zwingenberg statt, wo die Versammlung im Auftrag Sr. Königl. Hoheit des Großherzogs nach Besichtigung der reichen Sammlungen von Geweihen, Gehörnen, Waffen, ausgestopften Tieren 2c. mit Trunk und Imbiß bewirtet wurde. Die Herrschaft Zwingenberg umfaßt eine Waldfläche von 1874 ha, das Schloß gehört zu den wenigen gut erhaltenen Ritterburgen des Mittelalters; die Aussicht auf das Neckarthal (der Neckar zieht hart unter dem Schlosse durch) und auf die Hügellande der weiteren Umgegend ist entzückend, das Schloß in seiner altertümlichen Bauweise sehr sehenswert. Abends Banket, Getöse und Fidelbogen.

Die Waldbegehung vom 26. September war sehr genußreich; vom Regen blieben wir verschont; er setzte erst kräftig ein, nachdem wir das Weichbild der Stadt wieder betreten hatten. Der Weg ging ausschließlich durch Wald der Stadt Eberbach, die unter den waldbesitzenden Gemeinden Badens die dritte Stelle einnimmt. Sie besitzt Hochwald = 1204 ha,
Niederwald = 2057 „
3261 ha.

Von der Niederwaldfläche sind 333 ha zur Speisung der Gemeindekasse bestimmt, während der Ertrag von 1724 ha, die als Hackwald bewirtschaftet werden, zum Bürgergenuß dient und auf dem Stocke abgegeben wird.

Im Hochwalde herrscht die Rotbuche vor, beigemischt sind ihr die Forle und Fichte, in geringerer Menge die Eiche, Hainbuche und Lärche, vereinzelt auch die Tanne und Birke. Ein Teil des Hochwaldertrages wird zu Gabholz, Kompetenzholz und für den Bedarf der Stadtverwaltung verwendet.

In den eigentlichen Niederwaldungen, aus welchen der Erlös der Stadtkasse zufällt, wird Eichenschälwaldwirtschaft in 15jähr. Umtriebe betrieben; die Bestockung ist nicht rein, sondern es sind der Eiche etwa 27% Birken, Haseln, Hainbuchen mit Forlen und Fichten beigemengt.

Der Hackwald hat einen 16jähr. Umtrieb und ist mit 40% Haseln, 35% Eichen und 25% Birken, Hainbuchen, Aspen, Buchen und Strauchholz bestockt.

Bezüglich der künftigen Waldbehandlung sind drei springende Punkte in das Auge zu fassen. Einerseits liefern die Niederwaldungen einen ganz bedeutenden Vorrat an geringwertigem Brennholz, andererseits stellen sich die Arbeitskräfte von Jahr zu Jahr teuerer und endlich werden die Feuerungseinrichtungen immer mehr auf den Steinkohlenkonsum eingerichtet; es entspricht deshalb nur der logischen Folgerung, wenn man beabsichtigt, der Nutzholzerziehung im Hochwalde eine größere Ausdehnung zu geben. Hiezu sollen Eichen, Ahorn, Eschen und Nadelhölzer in gruppenweiser und Einzelmischung verwendet und insbesondere der Weißtanne eine stärkere Verbreitung gewährt werden. Der aus dem bunten Sandsteine als dem Grundgesteine hervorgegangene Boden ist ein mehr oder weniger humoser Sandboden mit wechselndem Lehmgehalte, der besonders auf den exponierten Lagen große Neigung zur Hagerhumusbildung zeigt und der natürlichen Verjüngung stellenweise schon recht erhebliche Schwierigkeiten entgegensetzt. Der in der früheren Zeit übliche starke Streuentzug und ortweise auch mangelhafte Bestockungsverhältnisse haben den Boden vielfach zurückgebracht, und es darf geradezu als eine Notwendigkeit bezeichnet werden, daß die südlichen Lagen eine recht erhebliche Beimischung von wintergrünen Schattenholzarten, insbesondere der Weißtanne, erhalten, und daß der Pflege des Bodenschutzholzes überall da, wo die Lichtholzarten auf weniger kräftigen Böden gruppenweise auftreten oder erzogen werden sollen, die ernsteste Aufmerksamkeit gewidmet werde. Daß die Wirtschaft in Eberbach dies anerkennt und praktisch bethätigt, verdient volle Zustimmung; nicht überall war und ist es so. Der Finger

muß in die Wunde gelegt werden. Ich habe schon Forlen- und selbst Buchenbestände auf Südseiten gesehen, die — und zwar erstere durch natürliche Verlichtung, letztere durch unvernünftige Birkenaushiebe ꝛc. — derart gelockert waren, daß der Boden von halbmeterhohem Heidekraut starrte; ja selbst Verjüngungsflächen hatten statt der erhofften natürlichen Besamung den vollkommensten Heidekrautüberzug, genußreich für die Bienen und allerlei Spaziergänger, aber nicht sachgemäß für den Forstmann. Was hilft die rührendste Geldstatistik, wenn vom Bodenkapital gezehrt wird? Nicht auf allen Standorten ist die Rotbuche für sich allein in der Lage, im gleichalterigen Hochwalde die Bodenkraft zu erhalten oder gar zu vermehren. Da und dort greift man in neuerer Zeit auf stark geneigten, exponierten Lagen zu den Fanggräben, um das Laub und das Wasser zurückzuhalten; es ist dies auf thonarmen Böden jedenfalls besser als das Kurzhacken, weil die kleineren Erdplaggen der Abschwemmung unterliegen; am einfachsten und billigsten ließe sich der Zweck in vielen Fällen durch einen ungleichalterigen Weißtannenwald erreichen. Bei unserer Waldbegehung trafen wir auf einen in der Verjüngung liegenden Buchenbestand, der auf einem mit Hagerhumus überlagerten lehmigen Sandboden stockt; der Aufschlag geht immer wieder zu grund; er verschwindet im Schatten, er wird aber noch schneller verschwinden, sobald man lichtet; wo der Hagerhumus sich einmal eingestellt hat, läßt sich eine ausreichende natürliche Buchenverjüngung nur erreichen, wenn der Boden platten- oder riefenweise so tief abgeräumt wird, daß der Samen auf den gewachsenen rohen Boden fällt. Die langsame Verjüngung, die anderweit für diese Standorte schon vorgeschlagen wurde, macht die Sache nur schlimmer; dagegen beabsichtigt hier der Wirtschafter mit recht, da die Samenbäume keinen sehr kräftigen Samen mehr liefern dürften, den Bestand abzutreiben und die Fläche (der Rehe und Hirsche wegen hinter einem Zaune) mittelst Pflanzung aufzuforsten. Bei einer natürlichen Verjüngung oder auch bei Saaten hat man auf solchen Böden mit der Weißtanne, Eiche, Lärche und Forle noch verhältnismäßig den besten Erfolg, weil deren Sämlinge ihre Herz- und Pfahlwurzeln rasch in die Tiefe hinabzusenken und so der schädlichen Wirkung des Hagerhumus zu entrinnen vermögen. Am ehesten wird ihnen dies in einem nicht sehr heißen Jahrgange gelingen. Ein erheblicher Teil von Mißerfolgen auf derartigen Standorten dürfte auf der Unterlassung einer tüchtigen Bodenvorbereitung beruhen; selbst schon 3- und 4jähriger Buchenanwuchs ist bei unvorsichtigen Lichtungen und Räumungen auf verhagertem Boden im heißen Sommer noch gefährdet.

Die Wirtschaftsregeln unterstellen die Beimischung der Forle vorzugsweise für die Südseiten, der Fichte mehr für die Nordseiten, was im allgemeinen als zweckmäßig zu betrachten ist; nur wird man für die erstere keine flachgründige Böden wählen und bei der letzteren bezüglich der Sturmgefahr da nicht zu ängstlich sein sollen, wo ihre Wurzeln zwischen Trümmergestein festen Fuß fassen können. Sehr zu billigen ist die Absicht, mit fremdländischen Holzarten (Roteiche, Douglastanne, Weymouthskiefer ꝛc.) Anzuchtversuche zu machen. Die Wirtschaft sucht die Hainbuche aus den Rotbuchenbeständen zu verdrängen, will sie aber als Bodenschutz- und als Füllholz in Nadelbeständen beibehalten wissen; auf den geeigneten Böden wird man der stärkeren Laub- und Humuserzeugung wegen auch in diesen Beständen der Rotbuche wohl gerne den Vorzug einräumen. Den Erziehungshieben soll die nötige Aufmerksamkeit gewidmet und der Hochwald in einem 100jähr. Umtriebe bewirtschaftet werden; es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß die Nadelhölzer und die raschwüchsigeren Laubhölzer bei diesem Umtriebe die Sägholzstärke erreichen; für die Eiche wird man, auch wenn man ihr die besten Böden widmet, zu einer Hilfsform greifen müssen (Lichtwuchsbetrieb mit Bodenschutzholz, zweihiebiger Hochwald ꝛc.), wenn man eine gangbare Handelsware erhalten soll.

In den Niederwaldungen zeigen sich eigenartige Rückwirkungen aus unseren industriellen und sozialen Verhältnissen. Der Eichenschälwald ist in den letzten Jahren in seinen Erträgen bedenklich zurückgegangen; ob wir, welcher Meinung ich beipflichte, auf dem Minimum angelangt, oder ob noch weitere Rückgänge zu befürchten sind, läßt sich vorerst nicht entscheiden. Vielleicht gibt die Zeit der französischen Regierung recht, welche vor Jahren in der Kammer erklärte, nur die mit Eichenlohe gegerbte Haut könne als Leder betrachtet werden. Ich möchte nur bemerken, daß ich kürzlich bei dem Besuche einer der größten Gerbereien Badens die Behauptung hörte, mit Quebracho allein lasse sich ein dauerhaftes Sohl- und Oberleder nicht herstellen, es könne dieser Stoff nur als Zusatz benutzt werden; die betreffende Fabrik betreibt zwar die Schnellgerberei, die Beschleunigung des Gerbprozesses wird aber dadurch erreicht, daß die Häute mit der Gerberlohe in Trommeln bewegt und auf diese Weise vom Gerbstoff rascher durchdrungen werden. So viel scheint sicher, daß der außerordentliche Unterschied in der Haltbarkeit des Leders, den wir Forstleute und alle Familienväter zu studieren Gelegenheit haben, in der Gerbmethode liegt, und daß die Erfahrung das letzte Wort in dieser Angelegenheit haben wird.

Jedenfalls thut die Stadt Eberbach gut, wenn sie die Möglichkeit einer Umwandlung ihrer Eichenschälwaldungen in das Auge faßt. Die Beimischung der Haseln, deren bodenverbessernde Wirkung nicht unter-

schätzt werden darf, trägt noch ganz bedeutend zur Hebung der Schälwaldrente bei. In den Schälwaldungen werden jährlich 100000 bis 180000 haselne, eichene, birkene und lindene Reifstangen mit erzeugt, welche einer blühenden Reifholzindustrie Arbeit und Verdienst gewähren. So lange hier nicht ungünstige Verhältnisse eintreten, wird die Wirtschaft allerdings keine Aenderung erleiden.

Anders steht es mit der Hackwaldwirtschaft. Nach dem Abtriebe, der vorzugsweise auf Reifstangen und Schälrinde stattfand, wurde früher der Schlag mit dem feineren Reisig über Land gebrannt, sodann zu Ende Juni mit Heidekorn (Buchweizen) eingesät, dieses Ende September geerntet und die Fläche im Oktober mit Winterroggen bestellt; da bis zu dessen Ernte die Stöcke schon 2jähr. Jahrestriebe hatten, so fand eine weitere landwirtschaftliche Zwischennutzung nicht mehr statt. Die Bürger bezogen somit das Holz und eine 2malige Ernte als Allmendgenuß, was sie als eine recht wertvolle Beigabe zu ihrer Hauswirtschaft betrachten durften. Heute liegen die Verhältnisse anders; die Gelegenheit zu lohnenderem Verdienste läßt vielfach auf den landwirtschaftlichen Betrieb und die Selbstaufbereitung des Holzbezugs verzichten, fremde Arbeitskräfte sind für den einzelnen zu kostspielig, und so kommt es, daß die Stadt nur noch etwa 4/10 der Schlagfläche jährlich unter die Bürger zu verteilen hat, während sie die anderen 6/10 zu gunsten der bezugsberechtigten Bürger losweise an Abnehmer aus der Umgegend versteigert; die landwirtschaftliche Benutzung des Geländes kommt mehr und mehr in den Abgang, und so hält es schon jetzt schwer, für den Zwischenbau auch nur auf einem Teile der Fläche die nötigen Abnehmer zu finden. Man war früher bemüht, durch Eicheneinpflanzung die Ueberführung in den Schälwald zu erreichen; so wie die Verhältnisse heute liegen, verbietet sich der Versuch von selbst, und wird man zur Hochwaldwirtschaft übergehen; geringere Partien sind schon jetzt durch Riefen- und Plattensaat mit Forlen und Lärchen in Bestockung gebracht. Meines Erachtens eignen sich die soeben gehauenen Schläge ganz vorzüglich zur Durchpflanzung mit Holzarten, welche den Bodenverhältnissen angepaßt sind, und zwar in ähnlicher Weise, wie ich solche auch in meinem „Ausschlagwald" vorgeschlagen habe. Es sind hier folgende Fälle möglich:

1. Die einzubringende Kernholzpflanze gehört einer Holzart an, welche dieselben Wuchsverhältnisse hat, wie die Ausschlagstöcke; hier werden die Lohden kräftiger Stöcke etwa 10 Jahre lang einen stärkeren Längenwuchs zeigen als die Kernpflanzen, von dort an wird sich das Verhältnis umgekehrt gestalten. Um nun das Fortkommen der Kernwüchse nicht durch zu erheblichen Arbeitsaufwand erzwingen zu müssen, hält man von vornherein von jedem guten Stocke einen Abstand ein von etwa 1 1/2 bis 2 m (bei langsam wüchsigen Holzarten und ausschlagmüden Stöcken weniger, bei schnellwüchsigen dagegen mehr); Reinigungen, Reinigungshiebe und Läuterungen sorgen für das Fortkommen und den Sieg der Kernwüchse. Nimmt man an, daß in einem 100jähr. Hochwalde beim Abtriebe pro Hektar etwa 600 bis 800 Stämme vorhanden sind, so wird man mit einer Einpflanzung von etwa 400—600 Pflanzen pro Hektar für seinen Zweck um so eher erreichen können, als die Stämme zwischen den als Füllholz zu betrachtenden Ausschlägen eine kräftigere Kronenbildung und einen stärkeren Wuchs zeigen. Man hat also eine Art von Lichtwuchsbetrieb. Wenn man die einzelnen Einwürfe gegen dieses Verfahren betrachtet, so kommt man zu folgenden Ergebnissen:

   a. Die angebliche Kostspieligkeit der Erziehungshiebe: letztere sind jedenfalls erheblich niederer als der Mehraufwand an Kulturkosten, wenn man eine dichte Pflanzung von etwa 3000 bis 10000 Pflanzen anwenden würde; der Boden ist in Bälde geschützt, überhaupt machen nur die ersten Hiebe einen Aufwand, während die späteren eine Rente abwerfen; zuzugeben ist, daß die Durchforstungsmassen geringer ausfallen als z. B. in einem reinen Nadelholzwalde, dafür ist aber der Zuwachs an Hauptbestand größer.

   b. Das Holz büße an Glattschäftigkeit ein: der nachwachsende Stockausschlag sorgt genügend für die nötige Astreinheit, für die Aufastung wird wenig Arbeit nötig werden, dagegen der Kernwuchs eine leistungsfähige Krone erhalten.

   c. Das Gleiche gilt von der Abholzigkeit. Ich habe vor etwa 20 Jahren in einem damals 90jähr. aus dem Mittelwalde übergeführten Hochwalde 3 einzeln eingewachsene 140jähr. Fichten auf exponierter Westseite im Molassegebiet gehauen, von denen die stärkste bei vollkommener Vollholzigkeit allein 11 fm Stammholz abwarf. Wer diese Verhältnisse selbst beobachtet hat, mäßigt seine Bedenken bezüglich der Schaftunreinheit, Sturmfestigkeit 2c. ganz erheblich. Ich habe dieser Tage meinen früheren Bezirk Kenzingen besucht, wo die Waldbehandlung seit meinem Weggange die gleiche geblieben ist, und war höchlichst erfreut über das gedeihliche Fortkommen der vor 8—15 Jahren im Mittelwald eingepflanzten Kernwüchse.

2. Die Kernwuchsholzart kann schnellwüchsiger als diejenige sein, der die Stöcke entstammen; bei gleicher Abstandsziffer wird man seine Zwecke mit geringerem Arbeitsaufwande erreichen können, als im vorigen Falle.

3. Die Stöcke können einer schnellwüchsigeren Holzart angehören als die Kernwuchspflanzen; hier wird man einen größeren Abstand zu wählen (2 bis 3 m je nach Holzart) und die Reinigungen und Reinigungshiebe um so kräftiger zu greifen haben, je kleiner die Abstände und je größer die Wuchsunterschiede sind. Unter Umständen muß der Füllholzbestand (Ausschlag) 1 oder 2 mal gänzlich abgeworfen werden. Wer den Zweck will, muß auch die erforderlichen Mittel anwenden. Jedenfalls darf man die unterlassenen Erziehungshiebe und die dadurch erzielten Mißerfolge nicht der Methode zurechnen; am allerwenigsten wird es sich aber empfehlen, dem Ratschlage einer dichten Pflanzung, die sich für kleine Pflanzen manchmal empfiehlt, und der thunlichst baldigen Verdrängung der Stockausschläge da zu folgen, wo letztere sich zweckmäßig auch im Hochwalde als Füllholz verwenden lassen. Ich stimme der Ansicht des Herrn Oberforstrats Dr. Fischbach u. a. hierin vollkommen und rückhaltslos bei.

Es bedarf kaum der Erwähnung, daß, wo irgend angänglich, die Heisterpflanzung zu wählen sein wird, wenn bei dem vorhandenen Wildstande und gegen die Bedrängnis durch die Ausschläge eine gedeihliche Entwicklung der Kernwüchse erzielt werden soll. Für die Ueberführung möchte ich noch die kanadische Pappel empfehlen.

Der Herr Kollege Forstmeister v. Stetten von Eberbach hat mir eine interessante Vergleichung über die Wuchsergebnisse im Hackwalde übergeben und zwar, je nachdem der Schlag nach dem Abtriebe über Land gebrannt wurde oder nicht. Die Länge betrug im Mittel im 3j. Ausschlage:

	a. im gebrannten Schlage:	b. im nicht gebrannten Schlage:
für Eiche	= 1,95 m	2,25 m
„ Hasel	= 1,60 „	2,50 „
„ Hainbuche	= 1,95 „	2 35 „
„ Birke	= 1,60 „	2,75 „
im 5j. Ausschlage:		
für Eiche	= 3 60 m	3,50 m
„ Hasel	= 3,00 „	3,20 „
„ Hainbuche	= 3,05 „	3,45 „
„ Birke	= 3,30 „	3.75 „

Das durchschnittliche Verhältnis beträgt im 3. Jahre zwischen a und b = 1: 1,39, im 5. Jahre aber nur noch 1: 1,07; es ist wahrscheinlich, daß die durch das Ueberlandbrennen erzielte Aufschließung des Bodens, sich fernerhin noch weiter geltend zu machen vermag und daß die Vorteile der Bodenlockerung infolge des landwirtschaftlichen Betriebes die Nachteile des damit parallelen Nahrungsentzuges überwiegen.

Gelegentlich der Waldbegehung kam auch die Frage der nachteiligen Einwirkung der Wege auf den Zuwachs zur Sprache; wer glaubt, man wolle fernerhin den ganzen Wegbau als zuwachsschädigend verdammen, bewegt sich eben auch hier in den unentwirrbaren Kreisen der oft so beliebten Mißverständnisse. Jeder Weg, der eine Bergwand anschneidet, entwässert die obere Bergseite und macht sich dadurch überall da in seinen Wirkungen unangenehm bemerklich, wo es dem Boden überhaupt an der erwünschten Feuchtigkeit fehlt. Es ist deshalb in allen derartigen Lagen angezeigt, sich bei dem Wegbau auf das Notwendige zu beschränken und alle vermeidbaren Wasserentführungen zu unterlassen. Wie weit man zu gehen hat, ist der Beurteilung von Fall zu Fall anheimzugeben. Im übrigen ist noch anzuführen, daß die Stadt Eberbach in den letzten 10 Jahren durchschnittlich 2704 M. für die Waldwegunterhaltung und 5436 M. für neue Anlagen verwendet hat. Der Forstverwaltung steht selbst kostspieliges Material z. B. Neckarkies bis auf die Höhen zur Verfügung.

Den eingehenden Nachweisungen, die den Teilnehmern an der Forstversammlung zur Hand gegeben wurden, entnehme ich folgende wichtigere Punkte:

a) Hochwald
pro Hektar Hauptnutzung 3,15, Zwischennutzung 1,57, zus. 4,72 fm; Roheinnahme pro Hektar 46,09 M., Ausgabe 18,19 M. (ca. 40 %), Reinertrag: 27,90 M.

b) eigentlicher Niederwald
Roheinnahme 29,52, Ausgaben 7,04, Reinertrag 22,48 M. pro Hektar.

c) Hackwald
Roheinnahme 21,35, Ausgaben 3,62, Reinertrag 17,73 M. pro Hektar.

Im ganzen Walde beträgt der Reinertrag pro Hektar = 21,82 M.; es sind dabei die Naturalabgaben an die Bürger u. s. w. nach ihrem wirklichen Werte eingesetzt.. Der Wert des Bürgergenusses beträgt pro Kopf 20 M. 68 Pfg.

Die Stadtgemeinde hat ganz erhebliche, oben beigezogene Einnahmen aus den Nebennutzungen, insbesondere der Jagd; mehrere größere Steinbrüche, deren Produkte zum Teil mit Waldbahnen an den Ort der weiteren Zurichtung verbracht werden, sind in lohnendem Betriebe. Den Teilnehmern an der Waldbegehung war noch Gelegenheit gegeben, von einem vorzüglich eingerichteten Steinsägewerk Einsicht zu nehmen (Firma Gutschow in Eberbach) und sich von dessen hervorragender Leistungsfähigkeit zu überzeugen.

Die ganze Waldbegehung bot sehr viel des Anregenden und Sehenswerten; einerseits die Vielseitigkeit

der Wirtschaft, andererseits die eigenartigen Verhältnisse gaben reichliche Gelegenheit zur Besprechung wichtiger forstlicher Tagesfragen.

Die Wirtschaft zeigt sich als zielbewußt, erfolgreich und arbeitsfreudig, aber auch der Stadtgemeinde und deren Verwaltung ist durch die Zeitverhältnisse eine Bethätigung zugewiesen, die bei dem dargelegten Verständnisse und bei der Opferwilligkeit in der Gewährung der nötigen Mittel die forstliche Arbeit zu erleichtern vermag und dem Walde zum Segen gereichen wird.

An der Nachexkursion in die fürstl. Leiningen'schen Waldungen konnte ich nicht mehr teilnehmen; man sah im Parke den sehr bedeutenden Wildstand, der seine Folgen zum teil auch den Waldbildern aufdrückte, und wurde in Waldleiningen durch die Munificenz Sr. Durchlaucht des Fürsten in glänzendster Weise bewirtet.

Der badische Forstverein trat als solcher dem „Deutschen Forstverein" mit Stimmeneinhelligkeit bei; etwa 70 Mitglieder hatten sich schon zum Beitritt angemeldet. Als Vertreter im Forstwirtschaftsrate wurde Herr Forstmeister von Teuffel und als sein Stellvertreter Herr Forstmeister Rau gewählt.

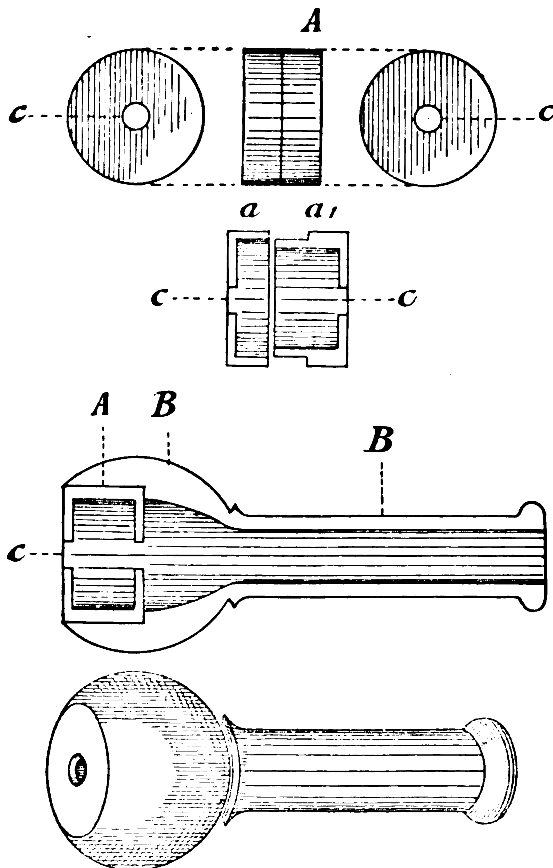
Für die nächste Versammlung im Jahre 1901 ist Pforzheim bestimmt.

Notizen.

A. Die Schnepfenlocke.

Von Waffenhändler **R. Zimmer** in Gießen.

Die Schnepfenlocke ist erst in den letzten Dezennien in Gebrauch gekommen, in früherer Zeit hat man sie anscheinend nicht gekannt, wenigstens wird sie bei keinem der älteren Jagdschriftsteller erwähnt.



Die Schnepfenlocke ist ein kurzer, geschlossener Hohlcylinder A, der aus zwei entsprechend ab- und ausgedrehten Knochenstückchen a a_1 zusammengesetzt, oben und unten in der Mitte mit einem Loche o versehen und in ein flaschenförmiges, der Länge nach durchbohrtes Mundstück von Holz B eingekittet wird. Bläst man kurz und kräftig in die Locke, so gibt sie den pfeifenden Laut der Schnepfe, das sog. Puitzen, ganz täuschend wieder. Es empfiehlt sich, an das Mundstück einen entsprechend langen Bindfaden zu befestigen und diesen, wenn man sich anstellt, an einem Knopfloche der Joppe anzuschleifen. Die Manipulation mit der Locke wird damit bequemer, es ist dann nicht nötig, sie stets zwischen den Lippen oder den Zähnen zu haben, man braucht sie vielmehr erst in den Mund zu nehmen, wenn man locken will, kann sie beliebig loslassen 2c.*

Ueber die Wirkung der Locke sind mir von eifrigen Schnepfenjägern ganz widersprechende Angaben gemacht worden. Die einen sagten, sie hätten gute Erfolge damit erzielt, andere dagegen wollten gar nichts ausgerichtet haben. Ich bin deshalb, wie in vielen anderen jagdlichen Dingen, auch darüber erst durch eigne Anschauung ins Reine gekommen. Ich habe die Locke während einer längeren Reihe von Jahren und sehr eingehend geprüft, das nachstehend mitgeteilte Resultat meiner Beobachtungen und Versuche kann deshalb als ganz zuverlässig angesehen werden.

Ich bin mittelst der Locke mehrmals zum Schusse gekommen. Ich habe gesehen, daß Schnepfen, die in der Entfernung von 100—200 Schritten an mir vorüberzogen, auf das Locken sofort wendeten und schnurgerade auf mich einhielten. In einem Falle geschah es, daß eine also angestrichene Schnepfe etwa 25 Schritte vor mir in der Luft wie ein Raubvogel rüttelte, offenbar um zu sehen, wo denn die Schnepfe, die sie gehört zu haben glaubte, wäre. Eine andere flog auf den Ruf bis auf 40 Schritte vor mich, schwenkte dann abwärts und setzte sich auf die Schneiße, wobei sie das Gesicht nach mir hinwandte. Wenn sich alle Schnepfen in dieser Weise benehmen würden, so wäre die Locke

* Anfänglich machte man die Schnepfenlocken ohne Mundstück. Damit war aber die Unannehmlichkeit verbunden, daß man die Locke beim Gebrauche stets im Munde haben und während des Blasens mit den Lippen sehr fest halten mußte, andernfalls sie einem aus dem Munde gleiten und verloren gehen konnte. Einem mir bekannten Weidmanne passierte es, daß ihm beim hastigen Herauffahren mit dem Gewehre die Locke, die er zwischen den Lippen hatte, in die Mundhöhle geriet und er sie — sehr gegen seinen Willen — verschluckte; immerhin recht unangenehm, wenn auch das kleine Instrument nach kurzer Zeit ohne Beschwerden zu verursachen, wieder abging.

in der Thal ein vorzügliches Hilfsmittel. Das ist aber nicht der Fall, die Mehrzahl der Schnepfen bleibt vielmehr der Locke gegenüber kalt; es sind nur einzelne Exemplare, die darauf hören. Ich habe in den Frühjahren, in welchen ich die Versuche anstellte, bei allen Schnepfen, die ich streichen sah oder hörte, die Locke ertönen lassen, und das Ergebnis war und blieb immer dasselbe: nur ausnahmsweise kam eine Schnepfe herbei, alle übrigen aber kehrten sich nicht an das Locken, sondern zogen ruhig ihre Straße weiter. Die mit der Locke errungene Beute war deshalb auch im ganzen eine geringe; selbst in Frühjahren, wo der Strich ergiebiger war, habe ich nie mehr als eine bis zwei Schnepfen auf das Locken geschossen.

Diese Wahrnehmungen stimmen übrigens mit dem Verhalten der Schnepfen gegeneinander ganz überein. Man kann zwar zuweilen beobachten, daß einer laut vorbeiziehenden Schnepfe eine andere, in der Nähe befindliche sofort nacheilt; weit häufiger sieht man aber doch das Gegenteil, d. h. einzelne Schnepfen gleichzeitig und nicht weit voneinander streichen, ohne daß eine das Balzen einer anderen zu beachten scheint. Wenn jede Schnepfe auf eine andere hören und ihr folgen würde, so müßte man doch diese Vögel öfters in größeren Gesellschaften streichen sehen, in Wirklichkeit sind aber bei Vereinigungen meist nur zwei, höchstens drei Stück beisammen. Sehr wahrscheinlich fliegen sich nur ungepaarte Schnepfen einander nach, während die bereits gepaarten sich um die anderen nicht mehr zu kümmern scheinen. Da nun während der Hauptstrichzeit, d. h. in der Mitte und gegen das Ende des Striches, die meisten Schnepfen bereits zu Pärchen vereinigt sind, so dürfte sich hieraus wohl der geringe Erfolg mit der Locke erklären. Möglicherweise unterscheiden auch die Schnepfen den künstlichen Ton der Locke doch von dem natürlichen, so daß sich vielleicht nur einzelne, besonders hitzige, damit täuschen lassen.*

Wie dem nun auch sei, jedenfalls hat der Jäger, der die Locke anwendet, große Erwartungen nicht zu hegen, ab und zu wird er aber eine Schnepfe erbeuten, die ihm sonst nicht zu teil geworden wäre.

B. Forstakademie Eberswalde.

Unsere Akademie beging die **Jahrhundertfeier** am 18. Januar als dem Jahrestage der Wiedererrichtung des Deutschen Reiches. Gesang, von Angehörigen der Forstakademie ausgeführt, eröffnete und beschloß die Feier. Forstmeister Dr. **Martin** hielt die **Festrede**, in welcher er, nach einem Rückblick auf die politische und wirtschaftliche Entwicklung Deutschlands, ein Bild gab von der Ausgestaltung und den Fortschritten der Forstwirtschaft in den letzten 100 Jahren und dabei besonders der hervorragendsten deutschen Forstmänner gedachte, welche vor der Gründung des Reiches bahnbrechend und fördernd gewirkt haben.

* Die von mir auf die Locke geschossenen Schnepfen waren zum größeren Teil männlichen Geschlechts.

C. Mäuseschaden.

Mitgeteilt vom Kgl. württ. Oberförster **Kiefer** in Hohengehren.

Nach dem Artikel des Herrn Revieramtsassistenten Hähnle im Januarheft der Allg. Forst- und Jagdzeitung könnte leicht der Glaube entstehen, als ob Larix europaea von Mäusen nicht oder doch viel weniger angegangen würde, als Larix leptolepis. Dies ist nach den im hiesigen Revier leider gemachten Erfahrungen **nicht** der Fall. Auch hier mußte heuer in einigen Beständen die Beobachtung gemacht werden, daß 1—2 m hohe Lärchen von Mäusen ganz oder teilweise geschält wurden. In Kulturen, wo jap. und europ. Lärchen vertreten waren, hat sich aber gezeigt, daß beide **in ganz gleichem** Maße beschädigt waren. Herr Hähnle schreibt selbst, daß die europ. Lärchen bis zu 7 cm stark am Boden waren. Dies wird auch der Grund sein, warum sie verschont geblieben sind d. h. nicht ihre relativ größere Stammstärke, sondern der Umstand, daß sie jedenfalls schon rissige d. h. verhärtete Rinde hatten. Hier ist durchweg die Bemerkung gemacht worden, daß gerade die wüchsigsten Pflanzen mit der saftigsten Rinde beschädigt wurden, und daß die stärkeren bezw. älteren Exemplare, welche schon rissige Rinde, wenigstens unten am Stamm hatten, entweder nicht, oder nur im Gipfel geschält wurden, aber einen Unterschied zwischen europ. und jap. Lärche haben die Mäuse nicht gemacht.

Auffallend war, wie der Schaden sich immer dichten Graswuchs- und Buchenaufschlagpartieen nachzog.

D. Druckfehler-Berichtigung.

In meinen Eichen-Ertragstafeln, Seite 5 dieser Zeitschrift von 1900 sind folgende Druckfehler stehen geblieben, um deren Berichtigung vor dem Gebrauche gebeten wird:

Unter „Standortsklasse IV" beträgt die Hauptbestandsmasse an Derb- und Reisholz im Alter von 30 Jahren 68 (nicht 81) und im Alter von 35 Jahren 81 (nicht 61) fm; ferner der Abtriebsertrag an Derbholz im Alter von 50 Jahren 71 (nicht 70) fm.

Ferner sind in den von mir verschickten Sonderabzügen unter „Standortsklasse I" die Altersziffern von 75 bis 95 Jahren verstellt und sinngemäß zu berichtigen.

Dr. **Wimmenauer**.

E. Berichtigung:

In dem Berichte des Februarheftes über die badische Forstversammlung muß stehen:

S. 70, l. Sp. Z. 18 v. u. „oder der Forlenwald" statt „oder der Femelwald" und S. 72, r. Sp. Z. 14 v. o. „Verband" statt „Vorbau".

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

April 1900.

Naturwissenschaftliche und forstliche Studien im nordwestlichen Rußland.

Samenprovenienz, pflanzengeographische und waldbauliche Probleme, Waldbenutzung, forstlicher Unterricht, forstliche Ausstellung.

Von Professor Dr. Heinrich Mayr in München.

(Fortsetzung.)

Die sibirische Tanne, Ab. sibirica, ist in Nordwest-Rußland eine Fremdländerin wie die sibirische Lärche. Zusehends mehrt sich aber die Kultur mit dieser Holzart, weil sie von allen Tannenarten am leichtesten über die Schneeregion des Winters empor zu bringen ist. Selbst unter dem 62° N. B. bei Evois im Walde steht sie noch prächtig ohne alle Beschädigung durch Frost. Die meisten übrigen Tannen, unsere einheimische voran, frieren aber über dem Schnee regelmäßig ab. Im Waldesschutz wächst auch unsere Tanne anstandslos empor, wie die zahlreichen Versuche von Obf. Cornelius in Karkus beweisen. Jeder, der erwachsende und erwachsene, freiständische sibirische Tannen sieht, wird mir und den Russen recht geben, welche sagen, daß sie zu den schönsten Tannen zählt, jedenfalls die Nordmannstanne, die für uns auch nur Dekorationswert hat, hierin übertrifft. Ihrer allgemeinen Verwendung zu diesem, nicht zu forstlichen Zwecken, steht bei uns der Umstand entgegen, daß die sibirische Tanne durch Spätfrost in Freilagen noch mehr leidet als unsere einheimische Tanne. Im Moskauer botanischen Garten kann die sibirische Tanne wie unsere einheimische nur im Topfe kultiviert werden. Wenige Kilometer davon entfernt, mitten im Walde, hält sie aber vorzüglich aus; von Tursky wurde ein Versuch angelegt, bei welchem die sibirische Tanne mit unserer Fichte gemischt wurde. Jetzt nach 30 Jahren würden alle sibirischen Tannen von den Fichten überwachsen und erdrückt werden, wenn nicht mittels Durchlichtungen Hilfe gebracht würde. Für uns hat diese Tanne einstweilen noch keinen forstlichen Wert.

Die sibirische Zürbel, Pinus sibirica mihi, wird von den Botanikern und anderen, die sich mit Systematik beschäftigen, als Varietät unserer Zürbel mit der Bezeichnung Pinus Cembra var. sibirica aufgefaßt, mit dem Beifügen, daß sie eine Klimavarietät sei. Für uns Forstleute ist es nun von Wichtigkeit, die Klimadifferenzen der beiden Zürbeln zu kennen. Da stellt sich aber heraus, daß die sibirische Zürbel als Klimavarietät bezeichnet wurde zu einer Zeit, in der weder das Klima der Alpen- noch der Uralzürbel wissenschaftlich untersucht und bekannt war. Da die sibirische Zürbel zusammen mit der Fichte und Lärche im Nordosten und Osten des europäischen Rußlands vorkommt, so müssen wir annehmen, daß sie in derselben Klimazone wächst wie unsere Zürbel; wo sie in die wärmere Ebene tritt, nimmt sie wie Fichte und Lärche einen frischeren Boden in Anspruch; im Gebiete der Eiche weise man ihr Eichenstandsorte an; die sibir. Zürbel erträgt kräftigen Schatten, wächst rascher als die Alpenzürpel und erreicht in ihrer Heimat selbst 40 m Höhe.

Rotbuche und Stieleiche, Fagus silvatica und Quercus pedunculata, sind in ihrem geographischen und forstlichen Verhalten im Nordwesten von Rußland sehr beachtenswert. Bei uns erhebt wohl niemand Widerspruch gegen die Behauptung, daß die Stieleiche mehr Wärme zu ihrem Gedeihen brauche als die Buche, und wenn wir von den Flußniederungen aus unsere Mittelgebirge und die Alpen besteigen, so scheidet aus den Beständen in Folge Abnahme der Wärme zuerst die Stiel- bezw. die Traubeneiche aus und bei beträchtlich größerer Elevation erst die Rotbuche. So liegt zum Beispiel die Traubeneichengrenze im bayerisch-böhmischen Grenzgebirge auf der bayrischen Seite bei 700 m. Die Buchengrenze erst bei 1100 m. Man sollte nun glauben, nach Norden hin müßte zuerst die Stiel- dann die Trauben-Eiche, dann allmählich die Buche verschwinden. Das ist aber nicht der Fall; zuerst scheidet aus dem Walde die Rotbuche mit der Traubeneiche aus und nördlich davon erst die Stieleiche. An der Grenze des deutschen Reiches gegen Rußland verliert sich bereits die Buche; in Kurland vorhandene größere Exemplare sollen alle schon gepflanzt sein; jedenfalls sind sie die nordöstlichsten erwachsenen Individuen. Von da an aber

geht die Stieleiche noch beträchtlich weiter nach Norden, durch Livland, Estland, an beiden Seiten des finnischen Meerbusens entlang nach Wiborg (Finnland) und Petersburg, sowie nach SO. weiter. Gepflanzte Individuen halten sich noch vortrefflich in Finnland unter dem 62° N. B.

Dieses Uebergreifen der Eiche über die Zone der Rotbuche im Norden unseres Erdteiles ist längst bekannt. Es drängt sich hier die Frage auf nach den Ursachen der Grenze des natürlichen Verbreitungsgebietes einer Holzart. Da liegt die natürliche Grenze, wo Spät- oder Frühfröste das Aufwachsen einer Holzart zur Baumdimension verhindern; da, wo die Wärmesumme nicht groß genug ist, damit die Früchte reifen. Dem früheren Verschwinden der Buche hat man nun folgende naturwissenschaftliche Erklärung gegeben. Man sagt, nach Norden hin sei der Uebergang vom Herbst zum Winter langsamer als bei den Waldzonen nach oben hin; die Eiche behalte noch bei + 3° Tagesmittel die Blätter, die Buche dagegen verliere sie. Experimentell scheint diese Hypothese nicht weiter gestützt worden zu sein. Aus den mehrfach vorliegenden Versuchen, die Buche im Norden ihres Verbreitungsbezirkes noch anbauen zu wollen, läßt sich aber Folgendes entnehmen. Anstandslos gelingt ihre Kultur in ganz Kurland und bis zum mittleren Livland. Von da an wachsen die Schwierigkeiten, und unter dem 62° N. B., Evois in Finnland, ist die Buche über die Schneehöhe des Winters nicht mehr emporzubringen. Die Buche leidet in erster Linie durch den sie zu Boden drückenden Schnee und in zweiter Linie, weil sie durch den Schnee in der gefährlichen Frostluftschichte festgehalten wird, durch Spätfrost; unter dem Schutze eines Mutterbestandes sind solche Versuche bis jetzt noch nicht ausgeführt worden; nicht die Witterungsverhältnisse des Herbstes, wie oben angegeben, sondern jene des Frühjahres spielen augenscheinlich bei der Buchenfrage eine wichtige Rolle.

Dazu kommt noch ein Umstand. Ein günstiger Umstand gestattete mir, die nördlichsten Eichen am finnischen Meerbusen näher studieren zu können. Ueber das Verhalten und Vorkommen dieser Eichen haben wir eine vortreffliche Schrift, welche A. Thesleff in Limata bei Wiborg verfaßt hat. Den Habitus dieser nördlichsten Eiche brauche ich eigentlich nicht zu schildern. Er zeigt den Typus aller Holzarten auf dem nördlichsten oder südlichsten Punkte ihres Vorkommens, nämlich isolierte, kurzschaftige, ästige Individuen von mäßiger Stärke. Unter den vielen, die ich sah, fand ich kein Exemplar, das nicht auf einer Seite starke, alljährlich neu auseinander tretende Frostrisse besessen hätte. Nach den durchaus glaubwürdigen Versicherungen von Thesleff klaffen diese Spalten bei —30° C. so weit, daß man bequem die Hand dazwischen schieben kann. Diese Frostrisse sind eine Oeffnung des Leibes des Baumes, von welcher aus der Zerstörung des Baumes durch Insekten, atmosphärische Einflüsse, Pilze einsetzt. Da die Frostrisse schon im Jugendstadium beginnen, erreicht kein Baum über 30 cm. Durchmesser; denn bis dahin ist er von innen heraus so in seiner Standfestigkeit gelockert, daß die Stürme ihn zu Boden werfen. Doch genügen stärkere Beleuchtung und Sommerwärme, die Früchte etwa alle 10 Jahre zur Reife zu bringen. Nordwärts von dieser Zone verschleppte Eicheln werden Pflanzen liefern, die schon vor der Samenbildung den Frostrissen erliegen. Ich schreibe dieser Frostrißbildung auch bei der Buche die natürliche, nördliche Grenze, sowie die Erscheinung zu, daß sie schon viel weiter südlich als die Eiche ihre Nordgrenze findet. Denn bei der geringen Dauer ihres Holzes wird das Innere eines nach Norden vorgeschobenen, aufgerissenen Baumes früher als bei der Eiche d. h. in einem Alter zerstört, in dem der Baum noch nicht samenerträgnisfähig geworden ist. Die nördlichsten Individuen der Linden, Ulmen besitzen ebenfalls alle solche Frostrisse. Im NO. Europa's setzt der Eiche und Buche die Winterkälte (Frostrisse), im mittl. Europa allein die Sommerkühle (Wärmesumme) eine natürliche Grenze.

Von den übrigen Laubhölzern seien Birke und Zitterpappel erwähnt; bei uns sind sie geradezu out cast's; die Pappeln gelten bei uns als das schädlichste Unholz; nur da, wo sie keine besseren Holzarten neben oder unter sich schädigen können, werden sie geduldet. Die Birke wird sogar kultiviert als Vorbauholzart in Frostlagen (Kahlflächen). So kommt es, daß man die Birke und Pappel in unseren Waldungen, wo sie früher in kühleren Lagen sehr häufig waren, kaum mehr antrifft. Sie retten sich aber bei uns vor dem völligen Verschwinden dadurch, daß sie schon in jugendlichem Alter reichlich Samen tragen, und die herrschende Kahlschlagwirtschaft ihrem kurzlebigen Dasein Vorschub leistet. Birkenholz aus der schwäbisch-bayerischen Hochebene war vor 20 Jahren in München so häufig auf dem Markte käuflich, wie Rotbuchenholz, jetzt ist ersteres eine Seltenheit.

Je kühler im Laubwalde das Klima, um so mehr nehmen Birken und Aspen überhand, ihr Optimum aber liegt da, wo die Eiche ihrer Kältegrenze sich nähert. Das hügelige Litauen, Kurland, Livland sind offenbar das Eldorado dieser beiden Holzarten, welche sowohl in reinen als Mischbeständen unter sich und mit Fichte, Linde und einzelnen Föhren tadellose Schäfte bilden. Beide Holzarten gehen von dem frischen Boden, der den besten Zuwachs gewährleistet, noch über auf

feuchten Boden, wo sie mit Eschen und Erlen und auf trockenen, wo sie mit Föhren zusammen Mischwaldungen bilden. Schon in Ostpreußen, also bei Annäherung an ihr Optimum fällt die Zunahme der beiden Holzarten und ihre schöne Entwicklung auf; aber nur solchen, die aus ihrem Föhren- und Sandgebiete nicht hinausgekommen sind, können derartige Bestandsverhältnisse als Unica in Deutschland erscheinen. Naturgemäß findet sich die gleiche Vegetationszone mit den gleichen Holzarten auch im gebirgigen Süden von Deutschland, zum Beispiel auf der schwäbisch-bayerischen Hochebene wieder. Können diese Mischbestände nicht entfernt mit denen des nordwestlichen Rußlands in Flächenausdehnung wetteifern, so stehen sie diesen in Wuchskraft und Massenentwicklung sicher nicht nach. Dazu kommt freilich, daß bei uns gegen Pappeln und Birken seit beinahe 100 Jahren gewütet wird, ein Kampf, den die Forstwirtschaft in den nordwestlichen Provinzen Rußlands teils erst vor kurzem teils noch gar nicht begonnen hat.

Häufige Erscheinungen im beregten Gebiete sind sodann auf den besseren und frischeren Böden Spitzahorn, der unter dem 62° N. B. seine Grenze erreicht; die Weißerle, die zu einem mächtigen Baume heranwächst und an vielen Orten den Fichten, Eschen, Ahorn 2c. noch lästiger wird als Birke und Pappel; die Schwarzerle, welche unter dem 64. Breitengrade endet; die Flatter-Ulme, deren Nordgrenze mit der des Spitzahorns zusammenfällt; die Linde, welche auch reine Bestände von schönster Schaftentwicklung bildet, und die Eiche, die ebenfalls in reinen Beständen am geradschaftigsten sich ausformt; sie steht aber hierin überall den besten Eichenpartieen des Buchen- und Fichtengebietes von Süddeutschland nach.

Die Hochmoore. Hochmoore sind Anhäufungen von unvollkommen zersetzten vegetabilischen Resten, hervorgerufen durch wasserhaltende Moose auf undurchlässigem Boden insb. durch Sphagnum-Arten. Im Hochmoore ist die Torfansammlung am mächtigsten und ältesten in der Mitte des Moores an dem Punkte, von dem aus seiner Zeit die Hochmoorbildung durch Moosvegetation eingeleitet wurde. Vom Zentrum aus fällt das Hochmoor nach den Rändern, nach dem Waldesrande hin, diesen immer mehr durch die Vegetation der Moose und deren Wasseransammlung zurückdrängend. Hochmoore entstehen nur im kühleren Klima, und zwar fällt ihr Auftreten zusammen mit dem unseren Fichte. Wir haben deßhalb Hochmoore am Nordfuße unserer Alpen, im bayerischen Wald, Fichtelgebirge, sächsischen Erzgebirge, in den Sudeten, in Ostpreußen und durch ganz Livland bis Finnland. Nach Norden hin nimmt die Zahl und Ausdehnung der Hochmoore bedeutend zu, ja nördlich der eigentlichen Waldgrenze ist der größte Teil der Landschaft hochmoorartige Bildung, die Tundren.

Die Hochmoore beherbergen überall in Europa eine nahezu gleiche Vegetation; neben den oben genannten Moosen eine niedere Strauchvegetation von Ledum, Andromeda, Vaccinium uliginosum und oxycoccos, Drosera, Carex und andere. Die meistens in Büscheln auftretenden Carices und Sträucher bilden Inseln in der schwammigen Torfmasse; sie bieten willkommene Unterschlupfe der wohl keinem Hochmoore fehlenden Kreuzotter. Verschieden ist dagegen der Charakter der baumartigen Gewächse der Hochmoore. Den Hochmooren von Süddeutschland, im Fichtelgebirge, bayerischen Walde, im Erzgebirge fehlt an den Rändern nicht die gemeine Föhre, sie betritt auch die Moore selbst als eine niedere, krumme, mit Flechten behangene fast wertlose Pflanze; gleiches gilt von den angeflogenen Birken, dazu kommt aber in Süddeutschland noch eine spezielle Sumpfkiefer, Pinus Mughus, und eine in Sümpfen und auf hartem Boden lebende, aufrecht wachsende Kiefer Pinus uncinnata; sie erreicht Höhen bis zu 20 Meter bei 0,4 Meter Durchmesser. Diese, der Montana-Gruppe angehörigen beiden Schwarzkiefern fehlen den nordischen Hochmooren vollständig; an ihre Stelle tritt dort die gemeine Kiefer und zwar in tadellos gerade gewachsenen Exemplaren von wechselnder Höhenentwicklung. Die Höhenentwicklung hängt vom Wassergehalte des Hochmoores ab. Auf ganz nassen Mooren kaum 1 m hohe Individuen kerzengerade, so daß man geneigt ist, eine eigene Varietät dahinter zu vermuten; überflüssigerweise wurde unter dem frostigen Namen varietas Lapponica eine solche Hochmoorkiefer auch beschrieben, ein würdiges Seitenstück zur var. Hagenaviensis.

Alle Moore, Hoch- wie Tieflandmoore, oder Grünlandmoore sind pflanzengeographisch und waldbaulich sehr lehrreich. Diese Böden zählen wegen ihres Wassergehaltes zu den „kalten" Standorten; die Erwärmung und Wiederausstrahlung ist eine verlangsamte durch den Wassergehalt und überdies beeinträchtigt durch den Moos- und Graswuchs. Die über dem Boden befindliche Luftschichte, entscheidend für das Auftreten von Waldbäumen, wird abgekühlt und liegt in der Temperatur tiefer als die Temperatur der umgebenden, wenn auch höher gelegenen Gebiete. Durch die Feuchtigkeit verschiebt sich auf dem betreffenden Standorte das Klima und damit auch die Vegetationszone. Feuchte Standorte in der Eichen- und Buchenzone besitzen daher ein Klima, welches der höher gelegenen Waldzone entspricht, und beherbergen demgemäß auch die Vegetation dieser kühleren Zone, nämlich Fichten, Birken und Erlen; feuchte Standorte in der

Fichtenzone tragen die über der Fichtenzone liegende Vegetation, das sind die alpinen, beziehungsweise polaren Strauchföhren, Strauchbirken, die obengenannte Vegetation der nordischen Hochmoore; Hochmoore an der Fichtengrenze endlich tragen die Vegetation der baumlosen Gebiete, der Tundren, Gräser, Zwergerlen, Zwergbirken, Zwergweiden und andere Alpen- oder Polarpflanzen. Unsere einheimische Föhre aber ist keine charakteristische Pflanze irgend einer Vegetationszone; sie vertritt andere Holzarten von der subtropischen Region der immergrünen Eichen angefangen bis zur Polarregion der Tundren in Nordfinnland.

Entwässerung bewirkt sofort eine Erwärmung des Bodens und dadurch der darüber liegenden Luftschichte, somit auch einen Wechsel in der Vegetation, bei Föhren eine bessere Entwicklung der vorhandenen. Durch Entwässerung verbessert sich das Klima auf das Niveau der Umgebung, deren Pflanzen nunmehr auf dem Moore geeignete Vegetationsbedingungen antreffen und einwandern. Mit der Umwandlung der Hochmoore in Waldland oder Wiesen, hat man in Süddeutschland wie in Ostpreußen sehr schöne Erfolge erzielt. Auch in Nordwestrußland geschieht von Großgrundbesitzern sehr viel in dieser Richtung, wenn auch noch fast endlos erscheinende Flächen der Verbesserung harren. Hochmoore geben, wenn sie entwässert werden, die besten Wiesen- und Waldböden; die Umwandlung in Wiesen vollzieht sich von selbst, sobald nach der Anlage von Entwässerungsgräben das Hochmoor dem Weidegang geöffnet wird. Der Tritt der Weidetiere preßt die Rohhumusmassen zusammen und beschleunigt dadurch, daß sie während der trocknen Zeit nicht mehr zu Pulver austrocknen, während der feuchten Zeit aber von ihrem überschüssigen Wasser verlieren, ihre raschere Zerstörung. An den von den Tieren eingehaltenen Wegen, wird der Boden zuerst aufnahmsfähig für die anderen Sämereien, und dort erscheinen auch zuerst Gräser und Kräuter. Auch im Walde verhindert der Weidegang die Ansammlung von Rohhumus, von der Weide heimgesuchte Waldungen verjüngen sich am leichtesten auf natürliche Weise, vorausgesetzt, daß die Tiere die jungen Pflanzen aufkommen lassen. Bei fortgesetztem Weidegang nimmt allmählich der Graswuchs überhand. Da die Tiere alle Büschel von Carex, Ledum, Vaccinium, alle Föhren- oder Birkenwurzelstöcke ängstlich meiden und nur immer zwischen diese treten, so bleiben diese am längsten am Leben, bis auch sie dem verdrängenden neuen Graswuchse erliegen; die Stelle aber, wo sie gestanden, bezeichnet eine kleine Erhebung in der Wiese. Stellenweise sind sie so angehäuft, als wäre die Wiese mit begrasten Maulwurfshaufen oder Ameisenkolonien besäet. Von derartigen Wiesen das Gras mit der Sense zu entnehmen, ist unmöglich; es muß abgeweidet werden, wobei die Tiere wiederum ängstlich die Hügel meiden, so daß diese Jahrzehnte lang keine merkliche Nivellierung erfahren.

Ist dagegen beabsichtigt, ein solches Hochmoor in Waldland umzuwandeln, so steigert sich bald nach der Entwässerung der Höhenwuchs etwa darauf befindlicher Kiefern, auch wenn sie in den vorausgegangenen 100 Jahren nicht über 3 m in die Höhe gekommen sind. Zwischen den Grasbüscheln fliegen neue Föhren an, welche die tiefste Temperatur dieser nordischen Hochmoore, — 45° C. — ohne Schaden ertragen; anfliegende Fichten dagegen kümmern, durch Spätfrost zurückgesetzt, bis die Föhren und nachkommende Birken und Pappeln genügend Schutz bieten. In solchen Böden ist aber dann die seichtwurzelnde Fichte mit den ebenfalls seichtwurzelnden Birken und Pappeln in ihrem Element, denn die Verwitterung der angehäuften Humusmassen beginnt zuerst in den oberen Schichten des früheren „Hochmoores“. Auf solchem Boden stocken endlich die schönsten Mischbestände der genannten Holzarten; nur eines ist dabei auszusetzen, ihre geringe Widerstandskraft gegen Sturm.

Die Wiederverjüngung der Bestände im nordwestlichen Rußland ist durchweg eine leichte; geringer Unkrautwuchs, humusreiche, durch Streurechen nicht abgemagerte Böden und luftfeuchtes Klima. Wo diese 3 Faktoren in Deutschland zusammentreffen, da ist auch bei uns die Verjüngung eine spielend leichte (Alpen, bayer. Wald, Schwarzwald 2c.); wo einer derselben fehlt — er fehlt zumal nur, da wo der Mensch thätig war, — da kann die Naturverjüngung erschwert oder unmöglich sein. Daß der Unkrautwuchs gefördert, die Luftfeuchtigkeit, — bis zu 10 % — herabgedrückt wird, sobald der Mensch das Dach des Waldes durchlöchert und den Boden der Sonne und den Winden öffnet, bedarf keines Beweises. Der Erfolg seiner Thätigkeit ist es, daß in der Litteratur allen Ernstes die unnatürliche Frage auftauchen konnte, ob die natürliche Verjüngung einer Holzart überhaupt möglich sei. Dieselbe viel umstrittene Frage betrifft die Naturverjüngung der Föhre. Dieselbe ist freilich schwierig, ja vielleicht unmöglich auf den ständig ausgekratzten oder auf den, von Natur aus schwach dotierten, durch die Kahlschlagwirtschaft aber an den Rand der Flüchtigkeit gebrachten Sandböden; die Naturverjüngung ist schwierig in solchen Klimalagen, welche einem raschen Feuchtigkeitswechsel, länger dauernden Trockenperioden im Sommer ausgesetzt sind. Im westlichen Mitteldeutschland sind die klimatischen Verhältnisse und teilweise auch die Bodenverhältnisse nach dieser Richtung am ungünstigsten; durch die ganze norddeutsche Tiefebene hindurch nach Osten hin, bis eine merkliche Abnahme der Temperatur und Zu-

nahme der Luftfeuchtigkeit deutlich wird, ist die Naturverjüngung schwierig; aber in Ostpreußen ist sie bereits eine leichte, in Livland, Estland und Finnland vollends so außerordentlich reich und sicher, daß die forstliche Kunst nur da einzutreten braucht, wo sie zuvor ohne Not alle Mutterbäume entfernt hat, also Kahlschlagbetrieb als Wirtschaftsform gewählt hat, oder wo Feuer die Bestände vernichtet haben. Trotzdem die Samenjahre viel seltener sind, stellt sich überall in Nordwest-Rußland die Naturverjüngung sehr leicht ein. Das dort übliche Ausnützungsverfahren begünstigt die Naturverjüngung außerordentlich. Das stärkste Material wird aus dem Bestande ausgeplentert, es erscheint kein verdämmender Gras- und Staudenwuchs; nur einzelnes Moos mit einzelnen Unkrautbüscheln siedelt sich an, so daß der Boden lange Zeit zur Aufnahme des Föhrensamens empfänglich bleibt. Die größere Luftfeuchtigkeit in diesen Waldungen ermöglicht auch den weniger günstig gefallenen Körnern die Keimung und das Aufwachsen. Es ist mir nicht möglich, denen beizupflichten, die glauben, die Naturbesamung sei gegen Norden und z. B. auch in Ostpreußen leichter, weil das Schattenerträgnis nach dem kühleren Klima hin wachse; dafür sei schon der dichtere Stand der Ansamungsgruppen ein Beweis. Darauf wäre zu bemerken, daß einmal nach Norden hin der Lichtgenuß der Holzart überhaupt sich steigert, was ihr aber an Plus hierin gegenüber dem Süden gegeben ist, gleicht die Holzart durch dichteren Stand aus. Sie selbst genießt dadurch nicht mehr und nicht weniger Licht als anderswo auch. Warum soll sie denn weniger Licht verlangen als im Süden? Für alle Holzarten gilt das Gesetz, daß im kühleren Klima wegen Abnahme der Temperatur das Lichtbedürfnis sich erhöht. Der ganze Aufbau der Föhre ist nach Norden hin ein lockerer, für Licht leichter durchdringbarer; man sieht zahllose ganz isoliert stehende Föhren von jugendlichstem Alter bis zur Höhe von 10 m, deren pfeilgerader Schaft kaum mit fingerdicken Aesten besetzt ist; die Abstoßung der Aeste von unten nach oben erfolgt trotz des Freistandes; dies ist aber nur der Fall mitten im Waldgebiete. Auf vergrasten Lücken, auf Wiesen, Feldern, also in einem Stande mit größerem Wechsel der Luftfeuchtigkeit und Temperatur entwickeln sich Föhren mit allen Merkmalen, die sie auch bei uns zeigen, mit ausgreifender, kräftiger, tief herabgehender Beastung, viel dichterer Benadelung. Die unteren Zweige erhalten sich und ertragen die stärkere Beschattung durch die oberen, weil dafür Ersatz geboten wird in der größeren Wärme.

Was die künstliche Verjüngung der Föhre durch Saat oder Pflanzung betrifft, so habe ich nichts gefunden, was nicht auch bei uns irgendwo geübt worden oder noch in Uebung wäre; auf den Kahlflächen leidet die Föhre nie durch Winterfrost trotz — 40° C, aber stark durch die Schütte, sie wird von Hasen verbissen, mit 2—4 m Höhe vom Elch gebrochen, insbesondere auf den trockenen mit kümmerlichen Föhren besetzten Sandhügeln; Hexenbesen an Föhren, ebenso harmlose wie als Prunkstücke in pathologischen Sammlungen beliebte, in ihrem Wesen noch unbekannte Mißbildungen sind hier wie anderswo nicht selten; häufig sind Schwammbäume, durch Trametes Pini verunstaltet; sehr häufig ist Zopftrocknis oder der Kienzopf, als deren Ursache die Vegetation eines Pilzes erkannt ist, Peridermium Pini. Aber alle diese Beschädigungen sind verschwindend gegenüber den Eingriffen in die Waldsubstanz durch Axt und Feuer. Nur in den gut gepflegten Waldungen der großen, adeligen Grundbesitzer, der Städte und des Staates werden die Schwammbäume entfernt, wird der Ortstein durchbrochen und das Feuer mit Erfolg ferngehalten.

Aus der Zeit, in der das Feuer noch uneingedämmt über die Waldfläche rasen konnte, bis es an den Seen oder Flüssen seine Grenze fand, oder bis ein ergiebiger Regen es zu Boden schlug, rühren weitaus die meisten gegenwärtig heranwachsenden jungen und mittleren Hölzer her, ja selbst viele der haubaren Bestände mit einer gleichalterigen Bestockung sind die erste Generation nach einem Feuer.

Ueberall auf der nördlichen Hemisphäre sind es vor allem 3 Baumgattungen, welche im Walde gleichsam auf Kalamitäten lauern, sei es, daß diese durch den Menschen oder durch die Natur selbst herbeigeführt werden, das sind die Gattungen Pinus, Betula und Populus; ausgestattet mit der Fähigkeit, auf den trockensten wie auf den nassesten Böden, im wärmsten wie im kühlsten Klima noch aufwachsen zu können, sind sie durch ihren leichten und reichlichen Samen überall bereit, andere Holzarten zu verdrängen; alle drei sind gegen andere Holzarten unduldsam, am meisten aber die beiden Laubhölzer, welche für die Forstwirtschaft den geringsten Nutzen bringen. Die Böden von Nordwestrußland sind auf große Flächen hin sandig, auf ihnen bleibt die Föhre im Kampfe mit anderen Holzarten Siegerin, zumal je mehr der Hauptfruchtbarkeitsfaktor für den Sandboden, das Wasser abnimmt. Absichtliche und unabsichtliche Wirtschaft sowie natürliche Verhältnisse haben zusammengewirkt, daß die Föhre im Nordwesten Rußlands die vorherrschende und wichtigste Holzart geworden ist.

Sobald aber der Sandboden in seinem Wassergehalte und damit in seiner Fruchtbarkeit zunimmt, erscheinen Laubhölzer und die Fichte. Auch die natürliche Wiederverjüngung der Fichte ist eine überaus

leichte. Sie fliegt massenhaft mit Aspen, Birken, Erlen an, und es bedarf nur fortgesetzter Reinigungshiebe — man nennt sie in Livland Durchforstungen — und gelegentlicher Entwässerungen, um sie zu einem reinen Bestande mit einer Höhen- und Massenentwickelung zu erziehen, in welcher sie den besseren Leistungen unserer Fichte kaum nachstehen. Kulturen mit Fichten sieht man nur wenige; Ausbesserung von Lücken mit Fichtenpflanzmaterial, Versuche, bodenfrische Föhrenbestände mit Fichten zu unterpflanzen, mögen erwähnt werden.

Der Kulturversuche der übrigen Nadelhölzer, wie sibirische Lärche, sibirische Tanne und sibirische Zürbel, habe ich bereits früher gedacht.

Angesichts der geradschaftigen, astreinen, mit einem Worte tadellosen Eichen, welche aus eng stehenden Pflanzungen hervorgegangen sind, zum Beispiel auf dem Gute des Herrn Fr. v. Sivers in Euseküll, also im nördlichen Livland, muß man sich wundern, daß der Eichennachzucht nicht mehr Sorgfalt zugewendet wird. Günstige Südhänge mit kräftigen Böden wären genügend vorhanden. Ueber die Verjüngungsform kann kaum ein Zweifel sein. Anbau von größeren Gruppen oder selbst kleineren Beständen, welche später mit Haselnuß oder Linde zu unterbauen wären; ich will aber nicht versäumen zu bemerken, daß in diesen, durch die zahllosen Sümpfe des Landes luftfeuchteren Gebieten ein Unterbau viel weniger nötig erscheint, als dieses bei uns der Fall ist.

Die Birke gewinnt an Wert, je weiter nach Norden man vordringt; sie ist das einzige Hartholz nördlich vom 64° nördl. Breite. Sie vertritt dort in ihrem ökonomischen Werte Eiche und Buche zugleich. Waldbaulich ist sie überall gleich unduldsam gegen die Umgebung; sie erscheint in allen Beständen, in allen Lagen überreich, und die ganze Thätigkeit des Forstmannes besteht darin, daß man sie so viel als möglich aus den Beständen heraushaut. Daß sie aber in solchen Mischbeständen mit Fichten, Föhren und Pappeln nur schädlich sei, ist eine Uebertreibung. Sie wirkt auf die mit ihr emporwachsenden und in ihrem Gipfel nicht gepeitschten Holzarten überaus astreinigend, wie sie selbst auch in reinen Beständen glatte, gerade Schäfte bildet, ein prächtiger Anblick, die schneeweißen Schäfte mit der goldglänzenden Herbstfärbung der Blätter. Daß durch den ganzen Nordwesten 2 Arten von Birken gehen, eine mit aufrechten Zweigen, im feuchteren Standorte lebende Haarbirke, Betula pubescens, und eine durch hängende Zweige und warzig harzige Rinde der jüngsten Triebe ausgezeichnete Betula verrucosa, welche die trockeneren Standorte aufsucht, will ich nur erwähnen.

Die Zitterpappel ist noch mehr Unholz im Walde als die Birke. Da sie mit ihren sehr kräftigen, nach Norden hin an Größe zunehmenden Blättern eine starke Beschattung ausübt, geht alles, was sie überwächst, zu Grunde. Sie selbst aber ist wiederum die raschwüchsigste von allen; an 15—20 Meter hohen Exemplaren sieht man bis 1 m lange Jahrestriebe. Stockausschläge schießen in einem Jahr bis zu 2 m empor mit Blättern, die einer Paulownia oder Catalpa alle Ehre machen würden. Noch schlimmer wie die Pappel ist an vielen Orten die Weißerle, Alnus incana; sie ist ebenfalls so raschwüchsig und noch mehr verdämmend als die Pappel; gegen sie wird der Krieg unbarmherzig geführt; ihre Wuchskraft und damit ihre Gefährlichkeit für andere Holzarten erlahmt aber früher als bei der Pappel, dafür aber hat sie mit dieser auch die lästige Eigenschaft der Wurzelausläuferbildung gemein.

Das ganze Verdienst, die Frage der Einbürgerung fremdländischer Holzarten in Livland in Fluß gebracht zu haben, darf sich Max von Sivers in Römershof zuschreiben. Selbst wenn es sich herausstellt, daß keine einzige Holzart anbaufähig oder anbauwürdig wäre, bleibt das Verdienst bestehen, die Frage, die immer wieder auftauchen würde, gelöst zu haben. Die Energie, mit der an allen Orten in Livland von Seite der Privaten an den Anbau von fremdländischen Holzarten herangetreten wurde, ist ganz überraschend. Es scheint fast, als ob es dort überhaupt keine Forstleute gäbe, die ohne Prüfung, ja ohne Kenntnis der Exoten überhaupt über dieselben den Stab brächen. Die Douglastanne hält in Nordwestrußland augenscheinlich gut aus, so weit es Eichen gibt; angesichts der strengen Winter wird die Colorado-Form empfohlen; gleiches geschieht bei uns auch. Für uns ist jedoch diese Form nicht wünschenswert, denn sie ist ebenso spätfrostempfindlich, wie die grüne Küstenform, steht ihr aber an der Raschheit des Wuchses beträchtlich nach. Nur in ihren ersten Jahren leidet die grüne Form durch Früh- und Winterfrost, die glauca-Form nicht.

Die Weymouthskiefer wird viel seltener angebaut als bei uns, der Blasenrost ist leider sehr häufig. Als die wertvollste Einführung scheint aber in Nordwestrußland, wie auch bei uns, Pinus Banksiana gelten zu müssen, die ob ihrer außerordentlich bescheidenen Ansprüche an Bodengüte, ob ihrer Schüttefreiheit, Schnellwüchsigkeit, Frosthärte bereits Aufsehen erregt. Max v. Sivers benützt sie, augenscheinlich mit großem Erfolge, in sumpfigen Oertlichkeiten auf Moorboden, darauf möchte ich besonders aufmerksam machen. Thujen und Cypressen halten nur noch in kleineren Gruppen mitten im feuchten Waldgebiete aus; Juglans cinerea gilt als

die einzige in Livland kultivierbare Walnußart; in Eusekül hat sie bereits nutzbare Diemensionen erreicht.

Waldschutz. Um den Wald gegen seine schlimmsten Feinde möglichst zu schützen, bestehen in Nordwestrußland verschiedene Vorkehrungen. Unter den Feinden ist der Mensch der schlimmste, da er nicht nur ungehindert durch ein Gesetz den Wald verhaut und dem Graswuchs und der Waldweide preisgibt, sondern auch, weil er die Ursache ist, wenn im Walde Feuer entsteht. Die baltischen Provinzen mit Finnland bilden hier einen gewissen Gegensatz gegenüber dem eigentlichen Rußland. In letzterem wird man häufig an amerikanische Zustände erinnert, verbrannte Waldungen zu beiden Seiten der Bahn, an den Straßen, in der Nähe der Dörfer und der menschlichen Thätigkeit überhaupt. Wo man aber gegen das Feuer vorgeht, da errichtet man zwar keine Feuergräben und Sicherheitsstreifen, wie sie mit so peinlicher Sauberkeit in den Föhrenbeständen Preußens durchgeführt sind, wohl aber ist die Organisation des Forstschutz- und Feuermeldedienstes mustergiltig. Eine genügende Zahl Förster und Waldaufseher, „Buschwächter," sind im Walde verteilt; sie besitzen landwirtschaftliches Gelände und ein Stück Wald; ersteres, „der Heuschlag" genannt, ist groß genug bemessen für ein standesgemäßes Auskommen, so daß die Beamten, wenn auch weit entfernt von jeder menschlichen Niederlassung, sich doch behaglich fühlen können, vorausgesetzt, daß ihnen nicht, wie in diesem Jahre, im Monat Juli die Kartoffeln erfrieren. Diese Forstschutzbediensteten sind sämtlich mittels Telephon sowohl untereinander als mit ihrer vorgesetzten Stelle in Verbindung. Diese Einrichtung könnte geradezu als Vorbild auch für uns dienen. Schon in den baltischen Provinzen, noch mehr aber in Finnland und Schweden hat das Telephon auf dem Lande eine solche Ausdehnung erlangt, daß wir gestehen müssen, hierin sind wir vom Norden bereits überflügelt. Man denke nur im forstlichen Betriebe alle untergebenen Beamten eines Forstamtbezirkes unter sich und mit dem Vorstande in telephonischer Verbindung; welche enorme Ersparnis an Zeit und Papier! Auch in den baltischen Provinzen und in Finnland ist der Zweck des Telephons, die papierene Hochflut von Berichten, Anfragen und Schreibereien einzudämmen; sein Hauptwert aber liegt in der Bekämpfung des Feuers. Bricht Feuer aus, so wird in wenig Augenblicken die ganze Umgebung alarmiert, es ist ein selten ungünstiger Fall, wenn das Feuer heute noch eine Ausdehnung erlangt, gegen welche alle menschlichen Kräfte machtlos sind. Ja man sieht im Walde an Verkehrswegen Feuermeldestationen, da man doch immer auf einen Ruchlosen hundertzehn Gerechte rechnen darf, welche ihre Hilfe willig in den Dienst des Nächsten stellen.

Unter den jagdbaren Tieren sind dem Walde schädlich alle, welche von vegetabilischer Nahrung leben, welche Pflanzen abbeißen, Knospen, Samen 2c. verzehren, nützlich alle, welche diese Pflanzenfresser vermindern; darnach zählt zu den forstwirtschaftlich nützlichen Tieren obenan der Fuchs, Wolf, Luchs, Uhu und andere Raubtiere, zu den forstwirtschaftlich schädlichsten Eichhörnchen, Hasen, Rehe und Elch. Wie bei uns in Deutschland in den letzten Jahren eine auffallende Vermehrung des Eichhörnchens sich bemerkbar machte, so hatten auch die Waldungen von Nordwestrußland unter dem massenhaften Auftreten dieses durchaus schädlichen Tieres zu leiden. Aus diesen und anderen Gründen wurde in Livland eine Prämie auf Tötung der Tiere ausgesetzt. Solche Massen wurden jedoch zur Strecke gebracht, daß der Vereinskasse eine Erschöpfung drohte. Der Zweck aber wurde erreicht, eine kräftige Dezimierung dieser Tiere. Ihr Schaden besteht vorzugsweise im Abbeißen der Fichten- und Föhrengipfel- und Seitenknospen, worauf dann oft eine Gabelung des Gipfels eintritt, im Abschälen der Rinde zur Zeit der Kambialthätigkeit des Baumes besonders an Lärchen, auch an Föhren, was Krümmung des Schaftes oder Absterben nach sich zieht. Das Reh muß sich in N. W.-Rußland an Fichten- und Föhrentriebe halten, da man ihm keine Tannenkulturen preisgibt, wie dies in Deutschland so vielfach der Fall ist; der Hase schadet wie bei uns, und das vorweltliche Elch bricht 2—4 m hohe Föhren und alle Laubhölzer ab, von letzteren auch die Endtriebe abäsend. Während der Winterszeit schält es die Rinde der Laubhölzer, besonders Eschen, Sorbus, stellenweise auch die der Nadelhölzer. In manchen Oertlichkeiten z. B. im großen Waldkomplexe von Lubahn tritt das Elch noch in großer Menge auf; wo immer aber eine regelrechte Forstwirtschaft platzgreift, da verlangt man die Ausrottung, welche freilich bis jetzt ein dem Elche ausnehmend günstiges Schongesetz verbietet.

Gegen Insekten werden nur hie und da Maßnahmen getroffen, vorzugsweise in den baltischen Waldungen. Die an der Ostgrenze von Deutschland liegenden russischen Waldungen aber bilden eine beständige Gefahr, daß von dort aus eine Invasion durch Borkenkäfer, Nonne, Lyda hypotrophica etc. einsetzen möchte; Nematus abietum ist in Rußland so häufig wie in Ostpreußen an den Fichten; auf beiden Seiten der Grenze aber ist man gegen dieses lästige Insekt machtlos. Auf russischem Boden, im livländischen Gutsforste Adsel sah ich eine Methode der Bekämpfung des Borkenkäfers, die verdient, auch

bei uns geprüft zu werden. Dort wird der gefällte Käferfangbaum sogleich teilweise entrindet, so daß handbreite Rindenpartien mit handbreiten Partien rindefreien Holzes wechseln. Die dadurch rascher abwelkenden Stämme werden in größerer Menge befallen, als die nicht entrindeten, lange im vollen Safte im Walde liegenden Stämme. Während der warmen Zeit aber geht das Abwelken in Abtrocknen über, wodurch die in der Entwicklung begriffene Käferbrut getötet wird. Bei dieser Methode ist die Kontrolle der Bäume behufs rechtzeitiger Entrindung, die Entrindung selbst, so wie das Verbrennen der Rinde überflüssig.

Was endlich Krankheiten und Mißbildungen anlangt, seien die zahlreichen Hexenbesen an Föhren, Fichten und Birken wegen ihrer Auffälligkeit erwähnt; dagegen muß als sehr schädlich Peridermium Pini, der Urheber des Kienzopfes der Föhre, bezeichnet werden; ein Glück, daß dieser Pilz vorzugsweise in der haubaren Klasse erst verderblich wird. Fällt er jüngere Individuen an, dann entstehen 2 ja 3 mal neue Gipfelbildungen. Der Blasenrost dezimiert in empfindlichster Weise die Weymouthskiefer im Alter von 10—12 Jahren; Lophodermium Pinastri, der Schüttepilz, ist, wie bei uns, an der Schüttekrankheit beteiligt. Meine Beobachtungen im forstlichen Versuchsgarten zu Grafrath fand ich durch Beobachtungen in Rußland voll bestätigt. Nach meiner Ueberzeugung ist der Schüttepilz teils primär teils sekundär. Primär tritt der Pilz an den Föhren (Pilzschütte in den Kiefernsaaten) auf, besonders schlimm bei einigen Exoten wie rigida, ponderosa, bei anderen fast gar nicht wie Banksiana und fünfnadeligen Kiefern. Bei der Pilzschütte erfolgt die Infektion kurze Zeit nach der Keimung der Sämereien, und die Pflänzchen werden unter gelblichroter Verfärbung getötet, ehe noch der Vegetationsabschluß im Herbste erzielt ist. Ist der Pilz indessen sekundär, und dies ist die gefürchtete Schütte, dann erfolgt die Infektion der Pflanze im folgenden Frühjahr, nach einem Kälterückfall im März, nachdem eine vorausgängige Wärmeperiode in den Pflanzen die Vegetation bereits angeregt hat. Es geht der Infektion eine Spätfrostbeschädigung, eine Erkrankung der Nadeln, in welcher der Lebensprozeß bereits begonnen hatte, voraus. Diese kranken bez. toten Nadeln* werden vom Pilze zumeist infiziert in ähnlicher Weise, wie dies bei den normal von den Pflanzen abgestoßenen 2—3 jährigen Nadeln, an unterdrückten Zweigen 2c. der Fall ist. Es hängt nun von dem Grade der Beschädigung durch Frost, von der Wuchskraft, dem Alter 2c. ab, ob die Infektion auch auf Stengel und Knospe übertritt und die junge Pflanze tötet oder nicht. Gegen die erste Erkrankung, Pilzschütte, sind Schutzmittel durch Bespritzen denkbar, gegen die zweite Art der Erkrankung, Spätfrostschütte, mit Pilzinfektion kaum, denn so kräftige Deckungsmittel, welche die allzu frühe Erwärmung hindern könnten, wirken schädlich, da unter ihnen die Schimmelpilze, insbesondere die gemeine Botrytis cinerea verhängnisvoll für die Kiefernsaaten werden. Beide Arten von Schütteerkrankungen trifft man auch in Nordwestrußland an, die Pilzschütte rafft ähnlich wie Phytophthora aus einer Saat einzelne Pflanzen oder einzelne Pflanzenbüschel hinweg; die Spätfrostschütte dagegen erscheint auf allen Pflanzen gleichmäßig, sowohl auf in's erste Jahr gehenden als mehrjährigen, unmittelbar am Boden auf großen Flächen hin. Durch eine besonders vorsichtige Anordnung gelingt es, Pilz- und Spätfrostschütte vollständig voneinander zu trennen. In dieser Beziehung waren hoch interessant die Versuche von Professor Tursky in Moskau, der die Schütte allerdings allein dem Pilze zuschreibt; er war der erste, dem der Nachweis der primären Infektion des Schüttepilzes gelungen ist, nachdem er in Deutschland den Pilz kennen lernte. Seit 20 Jahren setzt Tursky das Experiment als Demonstration für die Studierenden fort. Seine Anlage ist derart, daß er die Saatbeete abteilt und mit 5—6 jährigen Fichten und mit Kiefernsaat bestellt, derart, daß zwischen 2 Föhrensaatflächen von 1 m Länge ein Isolierstreifen von Fichten von 1,5 m Länge liegt.

Schütteversuche des Professors Tursky bei Moskau.

I.	1.	II.	2.	III.	3.	IV.	4.	V.
6 jähr. Fichten	Diesjähr. Föhren-Saat, durch Aufstreuen von Kiefernnadeln infiz. alle Pflanzen gelb, tot mit schwarzen Pilzfleckchen bereits am 21. September 1899.	6 jähr. Fichten	wie 1.	wie I.	wie 1 aber 2 Pflanzen am Leben geblieben	wie I.	wie 1.	wie I.
					4 m Abstand.			
I.	1.	II.	2.	III.	3.	IV.	4.	V.
6 jähr. Fichten	Diesjähr. Föhren-Saat, nicht mit alten Föhrennadeln bedeckt. Tadellos grün zur Zeit der Besichtigung 21. Sept. 1899.	wie I.	wie 1.	wie I.	wie 1. 2 von Pilzen getötete Pflanzen zwischen mehreren Hundert, völlig grünen.	wie I.	wie 1.	wie I.

* die unter dem Einflusse von warmer Luft, besonders bei Besonnung sich rasch röten.

Die diesjährigen mit dem Pilze durch Auflegen alter Föhrennadeln infizirten Föhrenpflanzen waren schon bis zur Zeit meiner Besichtigung 21. September längst, sicher vor jedem Froste, völlig abgestorben; die nicht infizierten Saaten dagegen standen noch im freudigsten Grün, aber sie werden mit Sicherheit wie nach den Versuchen Tursky's alljährlich, so auch im nächsten Frühjahr rot sein und nicht, wie Tursky annimmt, an Pilz, sondern an Spätfrostschütte absterben, wobei die Frage offen ist, ob Pflanzen mit oder ohne Pilzinfektion abgestorben sind.

Die **Waldbenutzung** im nordwestlichen Rußland ist für uns von größtem Interesse, nachdem weitaus der größte Teil des bei uns eingeführten Holzes aus den westrussischen Provinzen stammt. So wurden im Jahre 1898* an weichem Nutzholz eingeführt 1 843 261 Tonnen (à 20 Ctr) im Werte von 113,9 Millionen Mark, 54 310 Tonnen Brennholz = 1. 2 Mill. M. und 4510 Tonnen Faßdauben = 0,7 Mill. Mark. Gesamteinfuhr = 115,8 Millionen Mark. Die zu uns gelangende Holzmenge ist jedoch geringer als jene, welche von den russischen Ostseehäfen nach England, Frankreich und Spanien verfrachtet wird. Unwillkürlich drängt sich die Frage auf, ob denn eine solche Inanspruchnahme der russischen Waldungen nicht eine Erschöpfung, eine Devastation im Gefolge haben werde, durch welche die Einfuhr zu uns zurücksinken beziehungsweise einmal ganz aufhören werde. Hierauf wäre zu erwiedern, daß das Aufhören des russischen Holzimportes bei uns als ein großes Unglück zu betrachten wäre, nachdem Deutschland als aufblühender Industriestaat eine stets wachsende Holzmenge verarbeitet, welche heute schon aus den einheimischen Waldungen nicht mehr bezogen werden kann. Die Erhöhung der Holzpreise und die Hebung der deutschen Forstwirtschaft, welche viele durch einen ergiebigen Schutzzoll gegen Rußland erwarten, wäre teuer verkauft durch Schädigung verschiedener Industriezweige, durch Invasion des kleinen bäuerlichen Waldbesitzes und durch empfindliche Belastung der ärmeren Bevölkerung. Besteht somit wenig Hoffnung für die einen, Befürchtung für die anderen, daß die deutsche Grenze gegen russische Holzeinfuhr völlig abgeschlossen werden könnte, so bleibt anderseits Befürchtung, beziehungsweise Hoffnung bestehen, daß der russische Vorrat sich in nicht allzu langer Zeit erschöpfen könnte.

Zunächst ist zu bedenken, daß die Holzvorräte des gesammten europäischen, bewaldeten Rußland via der Ostseehäfen auf dem europäischen Holzmarkte konkurrenzfähig sind, da sie bei geringen Werbe- und Tranzportkosten auf dem billigsten Wege der Wasserstraßen nach dem Westen wandern. Mit Hilfe der von einer weitsichtigen Fürsorge zeugenden Kanalanlagen zwischen den mit geringem Gefälle und gewundenem Laufe das Land durchziehenden wasserreichen Flüssen und Strömen könnte Holz bis von der Mündung des Dniepr, des Dniestr und selbst der Wolga nach Nordwesten geführt werden, so daß es schließlich in die Weichsel, Düna oder Newa gelangen würde.

Für den Holzexport aus Rußland kommen ernsthaft in erster Linie nur Fichte und Föhre in Betracht; Eiche und andere Harthölzer sind einstweilen noch als Ballast der Flöße untergeordnet. Jene beiden Nadelhölzer, welche den nördlichen und mittleren Teil von Rußland einnehmen sind es, welche bei der Frage nach dem Holzvorrat dieser Regionen allein in Rechnung zu stellen sind, während das in der südlichen Zone massenhaft vorhandene Hartholz, besonders Eichen, wohl für den kommenden Export via Schwarzes Meer in Anschlag zu bringen wäre; es fehlt jedoch bis jetzt an Unternehmern, um auch diesen wertvollen Holzvorrat auf den europäischen Markt zu werfen.

Ueber die Waldverhältnisse Rußlands excl. Finnland gibt uns eine jüngst erschienene offizielle Statistik Aufschluß; ich habe versucht, unter Hereinbeziehung der in den russischen Waldungen üblichen Methoden der Waldausbeutung und der Waldpflege, sowie unter Beachtung der Holzartenverteilung zuverlässige Zahlen zur Beurteilung des Holzvorrates Rußlands zu finden. Zu diesem Ende teilte ich das russische Reich (vide beig. Karte!) in zwei Breitezonen und drei Längszonen, nicht willkürlich, sondern nach folgenden Gesichtspunkten: Die Breitezonen sind gebildet nach dem Hauptvorkommen der Exporthölzer derart, daß die nördliche Zone (a) vorzugsweise Fichten und Föhren, die südliche (b) vorzugsweise Föhren und Eichen umfaßt. Selbstverständlich decken sich meine Breitezonen nicht genau mit den natürlichen Verbreitungsgebieten von Eiche und Fichte; an der nördlichen oder südlichen Grenze ihres Vorkommens hat die Holzart keine forstliche Exportfähigkeit mehr; die Wirtschaftsgrenze liegt im Süden nördlicher im Norden südlicher als die geographische Grenze; bei der Föhre umfaßt dementsprechend das Wirtschaftsgebiet das ganze bewaldete Rußland. Die drei Längszonen sind Wirtschaftszonen; die westliche I enthält Waldungen, welche zum großen Teil bereits mit Nachhaltbetrieben versehen und gegenwärtig am meisten an Exporthölzern bereits erschöpft sind; die Waldungen der Zone II sind gegenwärtig am stärksten angefallen, die Entwaldung ist in vollem Gange; die Waldungen vom III sind zwar auch schon angegriffen, sind aber in ihrer Hauptmasse aus Urwaldbeständen zusammengesetzte Reserven für den Export des neuen Jahrhunderts.

* Nach Prof. Dr. Endres.

Zone I. a.

(Der Einfachheit wegen ist 1 Dessjätine = 1 ha statt 1,09 ha genommen).

Gouvernement	Staatswaldungen ha	Privatwaldungen ha	Korporationswaldungen ha	Summa der Waldungen	Bewaldungsprozent
Estland, Livland	194043	1113357	59700	1367100	23 %
Kurland	395545	516855	5900	918300	32 %
Kowno	189664	385236	100	575000	22 %
Wilna	336265	538835	46200	921300	27 %
Suwalki	206752	60548		267300	32 %
Lomscha	110703	119397		230100	20 %
Grodno	366195	409705	123200	899100	26 %
Plosk	22604	135196		157100	17 %
Sa. I. a.	1821771	3514229		5336000	
Zone I. b.					
Kalisch	31053	142847		173900	16 %
Siedlce	36091	223309		259400	19 %
Lublin	41026	345274		386300	25 %
Radom	119725	195275		315000	27 %
Kielce	88338	121762		210000	23 %
Pietrikof	69227	172573		241800	21 %
Sa. I. b.	385460	1191040		1576500	23 %
hiezu Sa. I. a.	1921771	3514229		5336000	25 %
Sa. I.	2207231	4705269		6912500	

Gouvernement	Staatswaldungen ha	Privatwaldungen ha	Korporationswaldungen ha	Summa der Waldungen ha	Bewaldungsprozent
Zone II. a.					
Nowgorod	1475950	2585550	552800	4614300	49 %
St. Petersburg	359654	1160246	170900	1690800	44 %
Pskoff	126851	890649	167400	1184900	52 %
Witebsk	233082	992518	104400	1330000	34 %
Moskau	103716	496284	225800	825800	39 %
Twer	336210	996690	325800	1658500	30 %
Wladimir	285924	945876	225100	1456900	35 %
Jaroslaw	227439	706861	195300	1129600	39 %
Sa. II. a.	3148826	8774674	1967300	13890800	

Zone II. b. α mit wenig oder ohne Steppe.

Gouvernement	Staatswaldungen ha	Privatwaldungen ha	Korporationswaldungen ha	Summa der Waldungen ha	Bewaldungsprozent
Minsk	875120	2125380	192200	3192700	38 %
Mohileff	120708	1227792	203000	1551500	37 %
Smolensk	110844	1451856	227300	1790000	38 %
Kaluga	85846	288054	70000	443900	32 %
Rjäsonj	241530	424270	193000	858800	20 %
Wolhynien	494951	1328649	117200	1940800	32 %
Sa. II. b. α	1928999	6846001	1002700	9777700	

Zone II. b. β mit überwiegend Steppe.

Gouvernement	Staatswaldungen ha	Privatwaldungen ha	Korporationswaldungen ha	Summa der Waldungen ha	Bewaldungsprozent
Tula	40676	165151	40501	246328	9 %
Orel	309192	395608	140000	844800	20 %
Kursk	53316	152884	94900	301100	10 %
Tschernigoff	114391	547209	59900	721500	15 %
Poltawa	16047	157253	43100	216400	5 %
Podolien	84057	306644	28300	419000	11 %
Bessarabien	13602	205798	17000	236400	6 %
Kieff	193455	593503	16290	803248	18 %
Sa. II. b. β	824736	2524049	439991	3788776	
hiezu II. b. α	1928999	6846000	1002700	9777700	
Sa. II. b.	2753735	9370050	1442691	13890800	
hiezu II. a.	3148826	8774674	1967300	13890800	
Sa. II.	5902561	18144724	3409991	27457276	

Gouvernement	Staatswaldungen ha	Privatwaldungen ha	Korporationswaldungen ha	Summa der Waldungen ha	Bewaldungsprozent
Zone III. a.					
Olonez	6505207	2390593	236100	9131900	63 %
Archangel	42873000	158400	25800	43057200	45 %*
Wologda	30160571	943729	1402300	32506600	86 %
Kostroma	1376292	2350108	326000	4052400	60 %
Wjätka	4610587	4610587	1081900	8528000	54 %
Sa. III. a.	85525657	8678343	3072100	97276100	

Zone III. b. α mit Steppe.

Gouvernement	Staatswaldungen ha	Privatwaldungen ha	Korporationswaldungen ha	Summa der Waldungen ha	Bewaldungsprozent
Nischni Nowgorod	754673	778327	180500	1713500	38 %
Kasan	1478581	286019	322800	2087400	35 %
Simbirsk	140301	465797	48900	654800	33 %
Sa. III. b. α	2373357	1530143	552200	4455700	

Zone III. b. β mit überwiegend Steppe.

Gouvernement	Staatswaldungen ha	Privatwaldungen ha	Korporationswaldungen ha	Summa der Waldungen ha	Bewaldungsprozent
Cherson	40351	36349	12300	89000	1,4 %
Pensa	241572	274831	105484	621887	17 %
Tambow	453728	403872	188700	1046300	17 %
Samara	404999	146601	401400	953000	7 %
Astrachan	76900	7600	31000	115500	0,5 %
Woronesch	123413	82487	204600	410500	8 %
Jekaterinoslaw	22861	172039	301700	496600	2,4 %
Saratow	155246	411654	350200	917100	12 %
Taurien	81052	12848	103800	312900	6 %
Sa. III. b. β	1600122	1548281	1699184	4847587	

* Die Hälfte des Gouvernements liegt nördlich der Waldungen, so daß das bewaldungsfähige Gebiet etwa 90 % an Wald besitzt.

Gouvernement.	Staatswaldungen ha	Privatwaldungen ha	Korporationswaldungen ha	Summa der Waldungen ha	Bewaldungsprozent
Sa. III. b. β	1600122	1548281	1699184	4847587	
hiezu „ III. b. α	2373357	1530143	552200	4455700	
Sa. Zone III. b.	3973479	3078424	2251384	9303287	
hiezu Sa. Zone III. a.	85525657	8678343	3072100	97276100	
Sa. Zone III.	89 499 136	11 756 767	5 323 484	106 579 387	
„ „ II.	5905561	18144724	3409991	27457276	
„ „ I.	2207231	4705269		6912500	
Sa. Sarm	97608928	43340235		140949163	
hiezu					
Uralgouvernements.					
Perm ohne Steppe	10282622	11185478	1113800	22581900	
Ufa mit Steppe	4716200	452393	253707	5422300	
Orenburg mit überw. Steppe	347595	956905	2395200	3699700	
Sa. Uralg.	15346417	16357483		31703900	
hiezu obige Sa.	97608928	43340235		140949163	
Sa. Europäisch. Rußland exklus. Finnland u. Kaukasus	112955345	59697718		172653063	37,6 % nach Prof. Endres.

Nachstehende Daten für das Großfürstentum Finnland verdanke ich Herrn Forstmeister B. Ericsson in Evois.

Großfürstentum Finnland.

Provinz	Staatswaldungen ha	Uebrige Waldungen ha	Bewaldungsprozent inkl. Filze u. Auen
Zone I. u. II.			
Wiborg	219010	356390	60,1 %
Nyland	2345	373855	57,3 %
Tavastehus	103966	506634	55 %
Åbo	159453	488847	51,7 %
Wasa	382670	460130	46,6 %
St. Michel	20251	698049	49,6 %
Sa. Zone I. u. II.	887695	2883905	
	3771600		
Zone III.			
Kuopio	521059	382640	53 %
Uleåborg	12998611	—	59,2 %
Sa. Zone III.	13519670	382640	
hiezu Zone I. u. II.	887695	2883905	
Sa. Finnland	14307365	3266345	
	17573910 ha		

Nach den Angaben per 1897 sollen die finnischen Staats**waldungen** 14048607 ha betragen.

Sohin liegen im **europäischen Rußland** (exklus. des Kaukasus) **volle 127 Millionen Hektar mehr oder weniger bewaldeter Flächen in den Händen des Staates,** d. h. die Staatswaldungen allein bedecken eine Fläche etwas mehr als doppelt so groß als die Fläche des deutschen Reiches.

Die wichtigsten Exportsortimente sind unbeschlagenes Kurz- und Langholz (Rundholz), fast ausschließlich Fichten; kantig beschlagene Nutzstücke, Bohlen und Stäbe verschiedener Länge und Dicke, zumeist Föhre, auch Fichte; Schwellen, ausschließlich Föhre. Zu Schwellen kann auch geringeres Föhrenmaterial Verwendung finden; immerhin ist das Ausland hierin wählerischer als das Inland (Rußland), wo ganz junge, fast durchaus aus Splint bestehende, blauschwarze Föhrenschwellen ohne Imprägnierung in den Boden gebettet werden.

Das Material, das bisher exportiert wurde, stammt ausschließlich aus langsamen Naturverjüngungen teils des Urwaldes teils des erwähnten periodischen Femelbetriebes. In diesen Betrieben wächst der Stamm während der ersten 30 bis 50 Jahre langsam empor, durchweg ein Holz von fein- und engringigem, gleichmäßigem Jahrringsbau bildend, ein „feinfaseriges" Material, das mit recht als das technisch wertvollste Produkt des Waldes bezeichnet wird. Hierin ist Deutschland nicht mehr konkurrenzfähig, und mit Sicherheit wird auch in Rußland die Abnahme der Güteproduktion zu Gunsten der heute besser rentierenden Massenproduktion sich einstellen müssen; Holzmassenerzeugung nimmt zu, je mehr gleichaltrige Nadelholzbestände mit kurzem Verjüngungszeitraum, also mit künstlicher Verjüngung begründet werden; der ohne Beschirmung aufwachsende Baum zeigt in seinen ersten 30 oder 40 Jahren im Jahrringsbau jede Verschiedenheit der Vegetationszeit in Verschiedenheiten der Jahrringbreite; erst nach diesem Alter steigert sich im Jahrringsbau die Unabhängigkeit des Baumes von der Sommerwitterung*; er kommt durch eigene Volumentwicklung allmählig in jenes Stadium, in welchem die unter dem Schirm der Mutterbäume stehende Pflanze mit ihrem schmalen Ringbau und geringen Volumen sich bis zum Eintritt des vollen Freistandes im Ur- wie im Plenterwalde von Anfang an befindet.

Mit ziemlicher Sicherheit dürfen wir somit eine allmähliche Abnahme in der Güte des aus Rußland exportierten Holzmateriales erwarten; was aber die Menge des Holzexportes anlangt, so muß ich gestehen, daß mir eine Zunahme für das kommende halbe Jahrhundert viel wahrscheinlicher erscheint als eine Abnahme, eine Er-

* Nach Prof. Schwarz von der Vorfrühjahrstemperatur.

schöpfung. Ich will versuchen, dies zahlenmäßig zu belegen, betone aber ausdrücklich, daß meine Zahlen auf absolute Sicherheit keinen Anspruch erheben; immerhin aber dürften sie bei uns in Deutschland eine Vorstellung von den Wald- und Holzmassen des östlichen Nachbarreiches geben.

Für die Waldungen der I Zone, und zwar der kühleren Zone a, muß von der Gesamtwaldfläche 1/3 als minderwertige Moore und etwa 1/4, weil mit anderen Holzarten als Fichten und Föhren bestockt, hier außer Ansatz bleiben; die verbleibenden Fichten- und Föhrenwaldungen liefern im Raubbau pro ha nicht über 200 fm Exportholz aus einem Gesamtvorrat von 500 fm; in Nachhaltbetriebe sinkt die Masse auf 150 fm bezw. 300 fm; nimmt man auch an, wie es der Wirklichkeit wohl entspricht, daß die Hälfte der Waldungen im Nachhaltbetriebe steht, so ergibt sich für Ia ohne Finnland,

an Exportholz ehemaliger Vorrat der nicht geordneten Waldungen = 283,5 Millionen Festmeter
an Exportholz-Vorrat der " " = 212,1 " "
Summa 496,1 Millionen Festmeter

bei einem Gesammtholzvorrate (an Fichte und Föhren) von 1133,9 Mill. fm. Alle Waldungen von Ia im Nachhaltbetriebe gedacht, könnten bei einem 150jährigen Umtriebe mit 850 Mill. fm. Gesamtholzvorrat und 400 Mill. fm Exportholzvorrat jährlich rund 2,7 Millionen fm Exportholz und 5,7 Mill. fm Gesamtholz liefern. Nicht gerechnet ist hierbei die gewaltige Steigerung der Wertholzproduktion, welche durch Entfernung der Erlen, Aspen und Birken, durch Entwässerungen der Sümpfe und Moore erzielt werden könnten.

Die Föhrenwaldungen der südlichen Regionen (I. b) nehmen etwa nur die Hälfte der Waldungen ein; sie liefern etwa 100 fm pro Hektar Exportholz, im Nachhaltbetriebe etwa 50, aus Holzvorräten von 300 bezw. 100 fm; es ergiebt sich somit ein ehemaliger Vorrat

an Exportholz aus nicht geordneten Waldungen = 39,2 Millionen Festmeter
an Exportholz " " = 19,6 " " bei einem

Gesamtholzvorrate von 117,5 bezw. 39,2 Mill. Festmeter.

Alle Föhrenwaldungen von I. b, im Nachhaltbetriebe gedacht, könnten mit 78,3 Mill. fm Gesamtholvorrat nnd 39,2 Mill. Exportholzvorrat bei 100jährigem Umtriebe jährlich rund 0,39 Mill. fm Exportholz und 0,8 Mill. fm Gesamtholz liefern. Die übrigen Holzarten, wie auch alle Verbesserungen blieben außer Ansatz. Somit besassen die Fichten- und Föhrenwaldungen der Zone I einen ehemaligen Vorrat an Exporthölzern von 535,3 Mill. fm; einen Gesamtholzvorrat (Fichten und Föhren) von 1251,4 Mill. fm; alle diese Waldungen im Nachhaltbetriebe gedacht, würden einen Exportholzvorrat von 439,2 Mill. fm, einen Gesamtholzvorrat von 928,3 Mill. fm und einen jährlichen Etat an Exportholz von 3,1 Millionen, an Gesamtholz von 6,5 Mill. fm aufweisen.

Für die Waldungen der Zone II. a gelten dieselben Aufstellungen wie für Ia, mit dem Unterschiede, daß man nur 1/4 der Waldungen als gegenwärtig im Nachhaltbetriebe stehend erachten darf.

Ehem. Exportholzvorrat aus nicht geregelten Waldungen = 1042,2 Millionen Festmeter
Ehem. Exportholzvorrat aus " " = 260,2 " "

bei einem Gesamtholzvorrat von 3 125,7 Mill. fm.

Alle Fichten- und Föhrenwaldungen von IIa im Nachhaltbetriebe von 150 Jahren gedacht, könnten bei einem Gesamtholzvorrat von 2083,6 Mill. fm und einem Exportholzvorrat von 1041,8 Mill. fm jährlich 7,0 Mill. fm Exportholz und 13,8 Mill. fm Gesamtholz liefern. Auch in dieser Zone wäre durch Verbesserungen aller Art eine große Steigerung des Nutzholzertrages ausführbar. Für die Zone II b können nur jene Provinzen, (α) welche wenig oder keine Steppe besitzen, in Anschlag gebracht werden; es gelten für diese Zone die gleichen Voraussetzungen wie für I b. Daraus berechnet sich dann ein ehemaliger Vorrat

an Gesamtholz bei den nicht geregelten Waldungen von 733 3 Millionen Festmeter
" Exportholz " " " " " " 244,4 " "
an Gesamtholz bei den geregelten Waldungen von 244,4 " "
" Exportholz " " " " " 122,2 " "
Vorrat an Gesamtholz (Föhren) für II. b. α = 977,7 Millionen Festmeter
" " Exportholz " " " " " = 366,5 " "

Diese Waldungen im Nachhaltbetriebe gedacht, könnten bilden 488,9 Mill. fm Vorrat an Gesamtholz und 244,4 Mill. fm an Exportholz, sohin jährlich 2,5 Mill. Exportholz und 4,9 Mill. Gesamtholz.

Alle in Rechnung gezogenen Waldungen von Zone II hatten ehemals
einen Gesamtholzvorrat von 4103,4 Millionen Festmeter
„ Exportholzvorrat „ 1669,0 „ „
im Nachhaltbetriebe hätten sie Gesamtholzvorrat 2572,5 „ „
Exportholzvorrat 1286,2 „ „
jährlich 18,7 „ „ Gesamtholz
„ 9,5 „ „ Exportholz.

Für die Zone III a gelten dieselben Voraussetzungen wie für I a, jedoch mit dem Vorbehalte, daß der enorme Holzvorrat nicht in kurzer Zeit genützt werden kann, da der Staat, dem ³/₄ des ganzen Waldes gehören, nur eine beschränkte Nutzung gestattet; wir dürfen daher rund 90 Millionen Hektar als im Nachhaltbetriebe stehend annehmen. Davon fällt ¹/₃ anderen Holzarten und ¹/₃ Sümpfen 2c. zu.

Das gibt einen Vorrat an Exporthölzern von 6 000 Millionen Festmeter
bei einem Gesamtholzvorrate von 120 000 „ „
Das wäre jährlich 40 Millionen Festmeter Exportholz und 80 Millionen Festmeter Gesamtholz.
Die übrigen Waldungen dieser Zone zeigen 643 Millionen Festmeter Exportholz und
1 616 „ „ Gesamtholzvorrat.
Diese würden im Nachhaltbetriebe liefern als Vorrat an Exportholz 418,4 Mill. = jährl. 2,8 Mill. Festmeter.
an Gesamtholz 966,5 „ = „ 6,4 „ „

Sohin dürfte die ganze Zone III a an Fichten- und Föhrenexportholz beim Nachhaltbetriebe 6418,4 Mill. fm und eine Gesamtholzmasse von 12 966,5 Mill. fm erzeugen; das gäbe jährlich 86,4 fm Gesamtholz und 42,8 Mill. Exportholz; ehemaliger Vorrat 13 615,9 Mill. fm, davon 6643 Mill. fm Exportholz.

Von der Zone III b können nur diejenigen Gouvernements für den Export ernstlich in Frage kommen, welche nicht überwiegend Prärie besitzen, sohin III b α. Die Föhre nimmt etwa die Hälfte der Waldfläche ein mit den bereits früher angegebenen Erträgen; nur etwa ¹/₄ der Waldungen ist in geordneten Verhältnissen.

Es berechnet sich demnach für die Föhrenwaldungen ein einstiger Gesamtholzvorrat von 557,0 Mill. fm, mit 194,9 Mill. fm Exportholz. Alle Waldungen würden im Nachhaltbetriebe einen Gesamtholzvorrat von 222,8 Mill. fm, einen Exportholzvorrat von 111,4 Mill. fm und von letzterem einen jährlichen Etat von 1,1 Mill. fm, von ersterem von 2,2 Mill. fm aufweisen.

Für die Zone III exkl. der Steppenprovinzen berechnet sich ein ehemahliger Gesamtholzvorrat an Fichten und Föhren von 14 173,9 Mill. fm, woran 6837,9 Mill. fm Exportholz.

Alle diese Waldungen im Nachhaltbetriebe gedacht, würden bei einem Gesamtholzvorrate von 13189 3 Mill. fm und einem Exportholzvorrate von 6529,8 fm jährlich 43,9 Mill. fm für den Export aus 886. Mill. fm. Gesamtholz zur Verfügung stellen.

Zusammenstellung.

Zonen	bei gegenwärtiger Wirtschaft berechneter ehemaliger Vorrat		bei Nachhaltbetrieb			
	Gesamtholz in Millionen Festmeter	Exportholz in Millionen Festmeter	Gesamtholz in Millionen Festmeter	Exportholz in Millionen Festmeter	jährlicher Etat an Exportholz	jährlicher Etat an Ges. Holz
I.	1251,4	535,3	928,3	439,2	3,1	6,5
II.	4103,4	1669,0	2572,5	1286,2	9,5	18,7
III.	14173,9	6837,9	13189,3	6520,8	43,9	88,6
Summa	19528,7	9042,2	16690,1	8255,2	56,5	113,8

Es wäre nun die schwierige Frage nach dem **gegenwärtigen Holzvorrat Rußlands** exkl. Finnland, Ural, Kaukasus und der Steppenprovinzen zu beantworten. Für die im Nachhaltbetriebe stehenden Waldungen dürfen wir in anbetracht der großen Verbesserungen gegenüber dem Urwaldbestande den ehemaligen Vorrat gleich dem jetzigen setzen; für die nicht geregelten Waldungen aber sind wir gezwungen, nach dem allgemeinen Eindruck der Waldungen geschätzte Reduktionszahlen zu grund zu legen; es dürfte der Wahrheit am nächsten kommen, wenn wir für die I Zone 50% des ehemaligen Vor-

rates an Gesamt- und Exportholz, für die II. Zone 30%, für die III Zone 5% als in's Ausland gewandert oder im Innern verbraucht annehmen. Daraus berechnet sich der gegenwärtige Vorrat in gegenwärtigem Wirtschaftszeitpunkte

Zone	Gesamtholz in Millionen Festmeter	Exportholz in Millionen Festmeter
I	625,5	167,7
II	2 872,5	900,4
III	13 465,3	6 597,9
Summa	16 963,3	7 666,0

Vergleicht man den jetzigen wirklichen Vorrat mit dem berechneten normalen Nachhaltsvorrate, so ergiebt sich, daß in der ersten Zone der gegenwärtige Gesamtholz- wie der Exportholzvorrat bereits unter die normalen Vorräte des Nachhaltbetriebes gesunken sind, beim Exportholze um ca. 60%; in der zweiten Zone ist der gegenwärtige Gesamtholzvorrat noch etwas größer als der normale für den Nachhaltbetrieb; dagegen zehrt auch in dieser Zone der Export bereits am normalen Nachhaltsvorrate, einstweilen sind 30% davon genommen; in der dritten Zone ist noch etwas mehr Holz vorhanden, als normal nötig wäre, beim Exportholze sind noch ca. ½% über den Normalsatz des Nachhaltbetriebes vorhanden.

Die Holzvorräte Finnlands können auch nur ganz approximativ angegeben werden; in Ermangelung jeglicher Anhaltspunkte bin ich auf meine wenigen eigenen Erfahrungen in Finnland angewiesen. Von den gesamten Waldungen der Zone I und II muß ein Viertel für Birken, Erlen, Pappeln und ein Drittel für Sümpfe 2c. in Abzug kommen, so daß für Föhren und Fichten 2 746 456 ha Fläche verbleiben. Von diesen dürfte ein Viertel im Nachhaltbetriebe stehen, d. i. 688 814 ha mit einem Holzvorrat von 206,6 Million fm, worunter 103,3 Mill. fm Exportholz. Die übrigen Waldungen mit 2 057 642 ha tragen einen Holzvorrat von 617 3 Mill. fm, darunter 308,6 Mill. exportfähig. Alle Waldungen von I und II im Nachhaltbetriebe gedacht, würden bei einem Gesamtvorrate an Föhren und Fichten 754 3 Mill fm (worunter 377,6 Mill. exportfähig) und bei einer Umtriebszeit von 150 Jahren jährlich nachhaltig rund 5 Mill. fm Holz (2,5 Mill. Exportholz) liefern.

Von der Waldfläche der Zone III muß ein Drittel für andere Holzarten bes. Birke und ein Drittel für Sümpfe, Tundren 2c. in Abzug gebracht werden; die Waldungen sind kaum noch berührt; es berechnet sich demnach für die verbleibenden 4 734 104 ha ein Holzvorrat von 1 390 Mill. fm, worunter 695 0 Mill. fm exportfähig wären; im Nachhaltbetriebe würde ihr Vorrat auf 926,8 Mill. fm mit 463,4 Mill. Exportholz sinken; das gäbe jährlich 6,2 Mill. fm Gesamtholz an Fichten und Föhren mit 3,1 fm Exportholz. Für ganz Finnland berechnet sich, bei der Annahme, daß die gegenwärtig vorhandenen Fichten- und Föhrenbestände ohne weitere Flächenreduktion in einen Nachhaltbetrieb übergeführt würden:

7370560 ha mit 1681,1 Mill. Holzvorrat (840,4 fm Exportholz) und einem jährlichen Hiebssatze von 11,2 Mill. fm, wovon 5,6 Mill. exportfähig wären.

Rechnet man hierzu den Etat der im Nachhaltbetriebe ohne weitere Flächenverminderung gedachten Föhren- und Fichtenwaldungen des übrigen Rußland, so ergibt sich:

für das **europäische Rußland** (exkl. Kaukasus und Ural) eine nachhaltige jährliche Nutzung an **Föhren- und Fichtenholz** allein von

125,0 Millionen fm worunter 62,1 Millionen fm exportfähig erscheinen.

Da das Exportholz teils zersägt, teils behauen, teils rund in Ostseehäfen verladen wird, so kann nach Angaben von Exporteuren als Durchschnittspreis pro fm loco Verfrachtung nur 10 Mk. angenommen werden; das gäbe für Finnland einen jährlich nachhaltigen Erlös — alle Waldungen ohne Flächenreduktion in verbesserndem Nachhaltbetriebe gedacht — von 56 Mill. Mark, für das übrige Rußland von 565 Mill. Mark, für das ganze europ. Rußland ohne Kaukasus und Ural von 621 Mill. Mark. Dabei bliebe genügend Holz für den eigenen Bedarf zur Verfügung. Der Export repräsentiert gegenwärtig nur einen Wert von 116 Mill. Mark = 11,6 Mill fm Holz. Alle Nachforschungen, die gegenwärtige Höhe des Holzkonsumes überhaupt festzustellen, waren erfolglos; er ist jedenfalls bei dem langen Winter und dem großen Verbrauch von Holz für Maschinen, z. B. Lokomotiven, bei der Vernichtung durch Waldfeuer 2c. sehr bedeutend; genauere Angaben besitze ich nur für Finnland, wo auf den Kopf der Bevölkerung 7 fm eigene Konsumtion und etwa 1 fm Exportholz treffen; bei einem Nachhaltbetriebe der gegenwärtigen Waldungen ließe sich der Export auf ca. 2 fm pro Kopf steigern. Ueber Finnland erschien 1899 ein ausführliches Werk: Fennia. 17, Bulletin de la Societé de géographie Finlande. Helsingfors; ich verdanke das hochinteressante Werk der Güte des Herrn Kommerzienrat W. Hackmann in Wiborg.

Es betrug der Holzexport an zersägtem Material

1890 =	1,13	Millionen	Festmeter
1891 =	1,53	"	"
1892 =	1,37	"	"
1893 =	1,60	"	"
1894 =	1,72	"	"
1895 =	1,86	"	"
1896 =	2,12	"	"
1897 =	2,18	"	"

Zu dem gesägten Material kamen z. B.

	1894	1,58 Mill. Festm.	Rundholz
Holz zur Papierbereitung		0,2 " "	
" " Teer		0,4 " "	
Summa		3,90 Millionen Festmeter	im

Werte von 59,9 Mill. Mark.

1897 ergab die Holzausfuhr 48,5 Mill. Mark mit 3,2 Mill. fm.

Aus den Staatswaldungen des nördlichen Finnland, wo die Hauptmasse derselben liegt, wurden 1897 nur pro Hektar 0,13 Stämme mit 0,03 fm und einem Reingewinn von 8 Pfennigen genützt; im mittleren Finnland 0,33 Stämme mit 0,10 fm und 82,4 Pfennig Reingewinn; und im südlichen Finnland 0,41 Stämme mit 0,13 fm und 81,6 Pfennig Reingewinn pro ha der produktiven Fläche.

(Fortsetzung folgt.)

Die Organisation der Forstverwaltungen in den einzelnen deutschen Staaten.

Zusammengestellt von Regierungs- u. Forstrat Eberts-Kassel.

(Fortsetzung.)

VIII. Königreich Preußen.

(Nach von Hagen-Donner „die forstlichen Verhältnisse Preußens", Schliedmann: „Handbuch der Staatsforstverwaltung in Preußen" und den einschlägigen Dienst-Instruktionen, Regulativen 2c. bearbeitet.)

Die Gesamtwaldfläche der Preuß. Monarchie umfaßt 13 956 827 ha (25,82 % der Gesamtlandesfläche). Der Besitzstand der Forsten betrug nach der statistischen Aufnahme von 1893: Kronforsten = 65 246 ha, Staatsforsten (einschließlich der Klosterforsten der Provinz Hannover) = 2464757 ha (gegenwärtig nach dem Forstverwaltungsetat pro 1900 = 2809645 ha), Gemeindeforsten = 1 025 525 ha, Stiftungsforsten = 83 101 ha, Genossenschaftsforsten = 222 304 ha und Privatforsten = 4 331 512 ha.

Die Staatsforstverwaltung steht unter dem Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten.

Dieses Ministerium zerfällt in 3 Abteilungen: 1) für die landwirtschaftlichen und Gestütsangelegenheiten, 2) für die Domänen und 3) für die Forsten. Die Abteilung III, für die Forsten, besteht aus dem Direktor (Ministerialdirektor mit dem Titel Oberlandforstmeister) und 8 vortragenden Räten (darunter 4 forsttechnische Ministerialräte mit dem Titel Landforstmeister bezw. Oberforstmeister mit dem Range der Räte III. Kl.). Außerdem sind der Ministerialabteilung für Forsten verschiedene Hilfsarbeiter überwiesen. Die Geschäftsbezirke der Landforstmeister sind nach Provinzen abgegrenzt.

Vom Minister werden die allgemeinen Grundsätze für die Erhaltung und Nutzbarmachung der Forsten erteilt und in ihrer Ausführung überwacht, die Anordnungen wegen Besetzung der Stellen der Oberförster und höheren Beamten getroffen, die Bewirtschaftung der Forsten vom direktiven Standpunkte aus, insbesondere auch durch Kommittierung der Mitglieder der Zentralstelle zu Revisionsreisen in den Forsten, namentlich zu örtlichen Superrevisionen der Betriebsregulierungsarbeiten, geleitet. Der direktiven Leitung und Beaufsichtigung des Ministers unterliegt auch das gesamte Forstunterrichtswesen. Für die im Ministerium zentralisirte Leitung des Forsteinrichtungswesens ist bei demselben das Forsteinrichtungsbüreau eingerichtet, welches insbesondere die Forstvermessungen und Kartierungen auszuführen hat.

Der Entscheidung und Genehmigung des Ministers unterliegen: Die Betriebsregulierungsarbeiten, die Abweichungen von den durch diese Arbeiten festgestellten Wirtschaftdispositionen, die Feststellung der 3jährigen Forstverwaltungsetats für den ganzen Bezirk, die Feststellung der Holz- und Wildpretstaxen, die Feststellung der Normalbesoldungspläne für die etatsmäßigen Forstschutzbeamten und der Pläne über Erbauung bisher nicht vorhanden gewesener Forstgebäude, sodann gewisse Veränderungen in der Substanz der Forsten, Uebergang von der Administration gewisser Nutzungsobjekte zu deren Verpachtung oder umgekehrt, Verpachtung von Objekten unter 4500 M., wenn dabei von den allgemeinen Normen abgewichen werden soll, sowie überhaupt alle Abweichungen von den vorgeschriebenen allgemeinen Verwaltungsgrundsätzen.

Die Lokaldirektion, Leitung und Kontrolle, wird von den Bezirksregierungen und zwar den Abteilungen für direkte Steuern, Domänen und Forsten ausgeübt. Die Organe der Regierungen sind hierbei die Oberforstmeister und die Regierungs- und Forsträte.

Die Kompetenz der Regierung erstreckt sich auf die Genehmigung der jährlichen Wirtschaftspläne innerhalb der Grenzen der vom Minister festgestellten Betriebswerke und innerhalb der durch die Etats ausgesetzten Geldmittel, auf Fertigung der sechsjährigen Natural- und Geld-Etats für die Oberförstereien, Feststellung

der Hauerlöhne- und sonstigen Werbungskosten-Sätze, sowie der Taxen für Waldnebennutzungen, Abschluß aller Verträge, Genehmigung freihändiger Verkäufe von Holz und anderen Waldprodukten, soweit sie über die Befugnisse der Oberförster hinausgehen und nicht der Genehmigung des Ministers bedürfen, Feststellung der Baupläne über Reparaturen und Erneuerung vorhandener Dienstgebäude, Führung aller gerichtlichen Prozesse, Abnahme und Vorrevision der Rechnungen behufs deren Einsendung an die Ober-Rechnungskammer (einer besonderen Immediat-Behörde, welche zur Revision sämtlicher den Staatshaushalt betreffenden Rechnungen aller Staatsverwaltungszweige eingesetzt ist), Revision der Forstkassen, Handhabung der Disziplin über die Lokalforstbeamten und überhaupt alle Forstangelegenheiten, welche nicht der selbständigen Erledigung der Lokalbeamten überlassen oder der Entscheidung des Ministers vorbehalten sind.

Alle technischen Angelegenheiten der Forst- und Jagdwirtschaft (Betriebsregulierungen, Hauungen, Kulturen, Personalsachen der Forstbeamten, Jagd- 2c. Angelegenheiten) werden von den Regierungs-Forsträten und den Oberforstmeistern ohne Beteiligung der Regierungsabteilung unter der oberen Leitung des Regierungspräsidenten bearbeitet. Dagegen unterliegen dem Geschäftsgange durch die Abteilung und sind von der Forsträten und den Oberforstmeistern in ihrer Eigenschaft als Mitglieder der Regierung zu bearbeiten die Forst-, Etats-, Kassen- und Rechnungs-Sachen, Servitut- und Prozeßsachen, die Angelegenheiten wegen der Verwertung der Forstprodukte, Verpachtungs- und Veräußerungs-Sachen, Forstpolizei-Sachen und die einer kollegialen Behandlung überwiesenen Disziplinar-Angelegenheiten.

In der Regel ist bei jeder Regierung ein Oberforstmeister angestellt, welcher neben dem Dirigenten der Abteilung für direkte Steuern, Domänen und Forsten (einem Ober-Regierungsrat) mit zu deren Vorstand gehört (Mitdirigent). Dem Oberforstmeister ist in der Regel auch ein Inspektionsbezirk von geringerem Umfange zugeteilt, in welchem er alle den Inspektionsbeamten (Forsträten) obliegenden Funktionen wahrzunehmen hat. Außerdem ist er aber der Dirigent der gesamten Forstverwaltung für den Regierungsbezirk. Der Oberforstmeister hat jährlich jeden Inspektionsbezirk in Gemeinschaft mit dem betr. Inspektionsbeamten wenigstens teilweise zu bereisen und den Forsthaushalt seines Bezirks im Ganzen zu leiten. Es stehen ihm unter Leitung des Regierungs-Präsidenten die Anstellung der Forstschutzbeamten und die Disposition über deren Besoldung 2c. in den Grenzen der darüber vom Minister erlassenen allgemeinen Vorschriften nach gutachtlicher Vernehmung der Forsträte zu. Er hat die generelle Leitung der Betriebsregulierungen, Etatsfertigungen und Servitutablösungen, die Superrevision und Bestätigung der jährlichen Hauungs-, Kultur- und sonstigen Wirtschaftspläne, die Verteilung der Kultur- und Wegebaugelder, die Disposition über diejenigen Fonds, welche für den ganzen Bezirk nur in einer Summe ausgesetzt sind, und die Bearbeitung aller die Gesamtheit der Forstverwaltung seines Dienstbezirks betreffenden Sachen.

Die Regierungs- und Forsträte sind technische Mitglieder* des Regierungs-Kollegiums und die nächsten Vorgesetzten der Oberförster. Sie haben bestimmungsgemäß die Amtsverwaltung der Oberförster und Forstschutzbeamten nach allen Richtungen hin zu überwachen und den gesamten Forsthaushalt, insbesondere den technischen Betrieb in den Forsten zu leiten und zu kontrollieren. Der Forstrat muß jedes Revier seines Inspektionsbezirks mindestens 3 mal im Jahre bereisen. Seine hauptsächlichsten Funktionen sind: Mitwirkung bei den Betriebsregulierungsarbeiten, Etatsfertigungen, Servitutablösungen, Prüfung und Feststellung (der Oberforstmeister bestätigt!) der jährlichen Hauungs-, Kultur- und sonstigen Wirtschaftspläne, ferner Revision aller Waldarbeiten und des Forstschutzes, sowie der Buchführung, Vergleichung der Manuale mit dem Befund im Walde und mit den Büchern der Rendanten, Revision der Forstgebäude und Inventarien, Revision der Forstgrenzen 2c. Daneben haben die Forsträte als Mitglieder der Regierung bei dieser alle Sachen zu bearbeiten, welche speziell ihren Inspektionsbezirk betreffen, sofern nicht einzelne Sachen dem Justitiarius oder einem für gewisse Geschäftssachen besonders angestellten Dezernenten überwiesen sind. Sie sind aber in allen ihren Bezirk betreffenden Sachen ständige Kodezernenten. Alle von den Lokalbeamten an die Regierung zu erstattenden Berichte gehen durch ihre Hand.

Beide Regierungsforstbeamten sollen den technischen Betrieb in den ihren Bezirken zugehörigen Revieren leiten, der Oberforstmeister im ganzen Regierungsbezirk, der Forstrat in seinem Inspektionsbezirk. In einem Ministerial-Erlasse vom 4. Juli 1864 heißt es: „daß die Forstinspektionsbeamten mit dem Bewußtsein ihrer vollen prinzipalen Verantwortlichkeit für die gesamte Verwaltung und namentlich auch für den

* Von den Mitgliedern der Regierung steht den rein juristisch vorgebildeten Regierungsräten in allen Fällen, den sog. technischen Regierungsräten (Geistliche, Forst-, Schul-, Medizinal- und Bauräte) aber nur in den Angelegenheiten ein Votum zu, welche zu ihrem speziellen Geschäftskreise gehören. Diese Zurücksetzung der sog. technischen Räte muß jeden, der die Arbeitsleistung der einzelnen Mitglieder der Regierungskollegien zu beurteilen in der Lage ist, im höchsten Grade befremden.

technischen Betrieb der Forsten ihre Mitwirkung auf alle Angelegenheiten des Forsthaushaltes zu richten haben. Sie dürfen also auch in den Betriebs- und Personalsachen sich ihrer Verantwortlichkeit dadurch nicht für entbunden erachten, daß dem Oberforstbeamten als Dirigenten der Forstverwaltung des ganzen Regierungs-Bezirks die obere Leitung und Beaufsichtigung des Forstbetriebes 2c. vorbehalten sind. Es ist notwendig, daß der Inspektionsbeamte für seinen Bezirk die speziellen Direktionsgeschäfte nach allen Richtungen hin wahrnimmt und durch ein einmütiges Zusammenwirken mit den Oberförstern einerseits und dem Oberforstbeamten andererseits die Verbesserung des Zustandes der Forsten, die Herbeiführung angemessener Personaldispositionen 2c. fördert!"

In der Praxis haben sich die Verhältnisse wesentlich anders entwickelt. Der Oberforstmeister leitet, der Forstrat kontrolliert! Die selbständige Thätigkeit des letzteren ist vielfach eine recht beschränkte und eine seiner Ausbildung und Stellung nicht ganz entsprechende. In weiten Kreisen wird die Abgrenzung der Kompetenzen dieser beiden Regierungsforstbeamten als eine zu wenig klare und bestimmte betrachtet; mehrfach wurde die forstliche Doppelinstanz bei den Regierungen (Oberforstmeister und Forstrat) sogar geradezu für unnötig und nachteilig erklärt. Die seit vielen Jahren von den verschiedensten Seiten gemachten Vorschläge*, den Forsträten eine größere Selbständigkeit und einen größeren Einfluß — einzuräumen halten wir — und dies wohl in Uebereinstimmung mit allen Forsträten — für nicht unberechtigt!

Der beste Weg um einerseits den Forsträten die erwünschte Selbständigkeit und andererseits den Oberforstmeistern die ihnen gebührende Stellung bei den Regierungen zu verschaffen, wäre wohl die Einrichtung besonderer Forstabteilungen (ähnlich den bei mehreren Regierungen eingerichteten Steuerabteilungen) mit je einem Oberforstmeister als Dirigenten. Zur selbständigen Leitung und Kontrolle wäre dem Oberforstmeister sowohl wie den Forsträten je ein Inspektionsbezirk zu überweisen. Der Inspektionsbezirk des Oberforstmeisters würde etwas kleiner wie der der Forsträte zu bemessen sein, dafür wäre aber dem Oberforstmeister die Bearbeitung der General- und Personalsachen im Benehmen mit den Forsträten und behufs Gewinnung der hierzu unentbehrlichen örtlichen Kenntnisse die Bereisung sämtlicher Reviere des Regierungsbezirks in größeren Zwischenräumen, sowie eine angemessene Einwirkung bei Aufstellung aller periodischen Betriebspläne zu übertragen!

Die Oberforstmeister rangieren zwischen der III. und IV. Rangklasse, die Forsträte gehören der IV. Klasse an; beide werden vom Könige ernannt.

Die eigentliche Verwaltung der Forsten erfolgt durch die Oberförster bezw. Forstmeister. Den älteren Oberförstern wird der Titel „Forstmeister" mit dem Range der Räte IV. Cl. verliehen. Die Oberförster gehören zur V. Rangklasse der höheren Beamten und werden vom Minister ernannt.

Die Grundlage der gesamten Organisation bildet die Einteilung der Forsten in Oberförstereien. Jede Oberförsterei ist ein selbständiges Administrationsobjekt, für dessen Verwaltung ein Natural- und Geld-Etat besteht, und dessen jährliche Verwaltungsresultate vom Oberförster in der Natural- und Kulturrechnung, vom Rendanten in der Geldrechnung dargelegt werden, um zur Prüfung und Rechnungsabnahme an die Regierung, sowie zur Rechnungsrevision an die Oberrechnungskammer zu gelangen. Der Oberförster hat nach Maßgabe der allgemeinen gesetzlichen und administrativen Vorschriften und der besonderen Verwaltungsgrundsätze nach den genehmigten Etats und periodischen Wirtschaftsplänen die Verwaltung und Bewirtschaftung seines Revieres zu führen und dabei der ihm untergebenen Forstschutzbeamten sich zu bedienen. Alle Gelderhebungen und Geldzahlungen erfolgen durch die Forstkassenrendanten. In seiner Amtsverwaltung ist der Oberförster der Leitung und Kontrolle seines Inspektionsbeamten (Forstrates) sowie des Oberforstmeisters bezw. der Regierung und dem Landwirtschaftsminister unterstellt. Der Umfang der Oberförstereien ist sehr verschieden. Die durchschnittliche Größe wird gegenwärtig etwa 3000 ha betragen.

Der Forstschutz und die spezielle Aufsichtsführung über die Waldarbeiter erfolgt durch die Forstschutzbeamten. Diese zerfallen in 2 Klassen: a) solche, welche Schutz- und Betriebsbeamte zugleich sind: Förster und Waldwärter, und b) solche, welche nur Schutzbeamte sind: Forsthilfsaufseher.

Der Förster bezw. Waldwärter* hat einen dauernd abgegrenzten Teil der Oberförsterei (Schutzbezirk, Begang, Belauf) vor unrechtmäßiger Benutzung und gegen Entwendungen und Beschädigungen zu beschützen, in dem-

* Vergl. Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1882, Forstliche Blätter 1884, Allge. Forst- und Jagdzeitung 1898, Allge. Forst- und Jagdzeitung 1899, Forstwissenschaftliches Zentralblatt 1901 u. a. o.

* Wo nach Lage der Forsten einzelne isolierte Parzellen von nur geringem Umfange einem größeren Schutzbezirke nicht angeschlossen werden können, sondern einen besonderen Schutzbezirk bilden müssen, wird für einen solchen Bezirk nur ein Waldwärter angestellt, während im übrigen für jeden Schutzbezirk ein Förster bestimmt ist. Die Funktionen der Förster und Waldwärter sind dieselben.

selben die Befolgung der Jagd- und Polizeigesetze zu überwachen, die Hauungen und Kulturen und sonstigen Waldgeschäfte nach Anweisung des Oberförsters auszuführen, die Waldarbeiter anzuleiten und zu beaufsichtigen, die eingeschlagenen Hölzer zu numerieren und aufzumessen, alle abzugebenden Waldprodukte auf schriftliche Anweisung an die Empfänger zu verabfolgen u. s. w.

Die durchschnittliche Größe des Schutzbezirks beträgt 600 ha.

Angestellt werden die Förster aus der Zahl der forstanstellungsberechtigten Anwärter des Jägerkorps durch die Regierung, die Waldwärter aus der Zahl geeigneter, womöglich mit kleinerem Grundbesitz in der Nähe des Schutzbezirks ansässiger Personen oder geeigneter Militäranwärter.

Die Forsthilfsaufseher werden je nach dem Bedürfnisse für einen oder mehrere Schutzbezirke angenommen. Sie zerfallen in Forstaufseher und Hilfsjäger. Erstere werden da stationiert, wo dauernd ein Hilfsbeamter nötig ist, letztere werden nach Maßgabe des hervortretenden Bedürfnisses angenommen. In einigen Oberförstereien, welche sehr umfangreich sind, vom Sitze des Oberförsters weit entlegene Revierteile haben, werden besonders qualifizirte Förster damit beauftragt, den Oberförster bei bestimmten Dienstverrichtungen für einen oder mehrere Schutzbezirke zu vertreten. Solche mit teilweiser Vertretung der Reviervermalter beauftragte Förster erhalten neben ihrem Gehalte eine pensionsfähige Zulage und werden, wenn der Vertretungsbezirk von größerem Umfange oder größerer Wichtigkeit ist, „Revierförster," wenn er von geringerem Umfange ist „Hegemeister" genannt. Zur Besetzung von Revierförsterstellen werden auch Forstassessoren verwendet. Die Ernennung der Revierförster und Hegemeister erfolgt durch den Minister, die der Förster durch die Regierungen. Aelteren verdienten Förstern wird als Anerkennung ihrer vorzüglichen Dienstführung vom Minister der Titel „Hegemeister" verliehen. Die Förster gehören der II. Kl. der Subalternbeamten an.

Die Besoldungen der Forstbeamten sind folgende:

1. der Oberlandforstmeister: 15 000 M. und freie Dienstwohnung, welche mit 660 M. pensionsberechtigt ist;
2. die Ministerialräte (Landforstmeister bezw. Oberforstmeister im Ministerium): 7 500—11 000 M., Höchstgehalt nach 12 Jahren, 5 Gehaltsstufen; Wohnungsgeldzuschuß von 1200 M., mit 660 M. pensionsberechtigt. Ein Landforstmeister hat freie Dienstwohnung;
3. Die Oberforstmeister bei den Regierungen und die Regierungs- und Forsträte: 4 200—7 200 M., 6 Gehaltsstufen, Höchstgehalt nach 15 Jahren; Wohnungsgeldzuschuß von 360 bis zu 600 M., mit 492 M. pensionsberechtigt. Die Oberforstmeister erhalten außerdem eine Dirigentenzulage bis zu 900 M.;
4. Die Oberförster (Forstmeister): 2700—5700 M., 8 Gehaltsstufen, Höchstgehalt nach 21 Jahren; freie Dienstwohnung, mit 492 M. pensionsberechtigt, und freies Feuerungsmaterial, mit 150 M. pensionsberechtigt;
5. Die Forstasseisoren: Tagesdiäten von 5 M. bis 9 Mark.
6. Die Revierförster: 1200—1800 M., 8 Gehaltsstufen, Höchstgehalt nach 21 Jahren, außerdem pensionsberechtigte Revierförsterzulagen bis zu 450 M., freie Dienstwohnung mit 297,60 M. pensionsberechtigt, und freies Feuerungsmaterial mit 75 M. pensionsberechtigt;
7. Die Hegemeister: 1200—1800 M., 8 Gehaltsstufen, Höchstgehalt nach 21 Jahren, pensionsberechtigte Hegemeisterzulagen bis zu 150 M., freie Dienstwohnung mit 297,60 M. pensionsberechtigt, freies Feuerungsmaterial mit 75 M. pensionsberechtigt;
8. Die Förster: 1200—1800 M., 8 Gehaltsstufen, Höchstgehalt nach 21 Jahren, freie Dienstwohnung mit 297,60 M. pensionsberechtigt, freies Feuerungsmaterial mit 75 M. pensionsberechtigt.
9. Die Waldwärter: 400—1000 M., freies Feuerungsmaterial mit 75 Mark pensionsberechtigt, und freie Dienstwohnung, wo solche vorhanden ist, mit 112,80 M. pensionsberechtigt.

Außerdem erhalten die Oberförster und die Forstschutzbeamten auf solchen Stellen, welche besonders schwierig oder ungünstig sind, nicht pensionsberechtigte Stellenzulagen, und zwar erstere bis zu 500 M. letztere bis zu 300 M.

10. Die Forsthilfsaufseher: 60—72 M., und die im Besitze des Forstversorgungsscheines befindlichen Forstaufseher: 78—100 M. Bei außergewöhnlicher örtlicher Teuerung können die Sätze um 3 M. monatlich erhöht werden.

Außerdem werden in der Regel den Oberförstern, Revierförstern, Hegemeistern, Förstern und Waldwärtern, zuweilen auch den Forstaufsehern Dienstländereien gegen ein mäßiges Nutzungsgeld überwiesen.

Zur Bestreitung der Dienstreisen erhalten die Beamten des Ministeriums die reglementsmäßigen Diäten und Fuhrkosten, die Oberforstmeister ein Fuhrkostenaverium bis zu 2 900 Mk., und Tagesdiäten, sowie eine Schreibmaterialienvergütung von jährlich 24 Mk., die Forsträte eine

Dienstaufwandsentschädigung bis 2900 Mk., aus der alle Ausgaben für Dienstreisen innerhalb des Inspektionsbezirks und alle Amtsunkosten zu bestreiten sind, die **Oberföster** eine Dienstaufwandsentschädigung bis zu 2100 Mk. Die Forstassessoren, Referendare, Forstschutzbeamten beziehen bei Dienstreisen die gesetzmäßigen Reisekosten und Tagegelder.

Die Höhe der **Pensionen** der Beamten richtet sich nach dem Dienstalter. Die Pension beträgt nach vollendetem zehntem Dienstjahre $^{15}/_{60}$ und steigt von da ab mit jedem weiteren Dienstjahre um $^{1}/_{60}$ bis zur Höhe von $^{45}/_{60}$ des zuletzt bezogenen pensionsberechtigten Diensteinkommens. Das **Wittwengeld** besteht in 40 vom Hundert ($^{2}/_{5}$) derjenigen Pension, zu welcher der Verstorbene berechtigt gewesen ist oder gewesen sein würde, wenn er am Todestage in den Ruhestand versetzt wäre. Dasselbe soll jedoch mindestens 216 Mk. betragen und für Wittwen der Beamten der ersten Rangklasse (Oberlandforstmeister) 3000 Mk., für Wittwen der Beamten der zweiten und dritten Rangklasse (Landforstmeister und Oberforstmeister im Ministerium) 2500 Mk. und für Wittwen der übrigen Beamten 2000 Mk. nicht übersteigen. Das **Waisengeld** beträgt 1.) für Kinder, deren Mutter noch lebt, $^{1}/_{5}$ des Wittwengeldes für jedes Kind und 2.) für Doppelwaisen $^{1}/_{3}$ des Wittwengeldes. Wittwen- und Waisengeld dürfen aber weder einzeln noch zusammen den Betrag der Pension übersteigen, zu welcher der Verstorbene berechtigt war.

An dieser Stelle sei kurz auf die durch das Unfallversicherungsgesetz getroffene Fürsorge für die noch gar nicht oder nicht in der Höhe der Unfallrente pensionsberechtigten Forstbeamten und deren Hinterbliebenen hingewiesen.

Beiträge an die Witwenkasse werden seitens der Beamten nicht erhoben.

Die **Ausbildung** der Forstbeamten ist folgende:

Zur Zulassung zu der Laufbahn für den **Königlichen Forstverwaltungsdienst** ist das Zeugnis der Reife eines Gymnasiums des deutschen Reiches, eines preußischen Realgymnasiums oder einer preußischen Ober-Realschule mit unbedingt genügender Zensur in der Mathematik, sowie fehlerfreie, kräftige, die Felddienstfähigkeit garantierende Körperbeschaffenheit erforderlich. Ueber die Annahme, welche vor Vollendung des 22. Lebensjahres erfolgen muß, entscheidet der Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten. Die forstliche Ausbildung beginnt mit einer mindestens einjährigen praktischen Vorbereitung im Walde unter Leitung eines Königlichen verwaltenden Forstbeamten (Oberförsters, Forstmeisters). Hieran schließt sich der mindestens 2jährige Besuch einer Forstakademie oder einer mit einer Universität verbundenen Forstlehranstalt des deutschen Reiches (für den Besuch einer nichtpreuß. Akademie ist die Genehmigung des Ministers für Landwirtschaft 2c. erforderlich) und der mindestens einjährige Besuch einer Universität. Nach Vollendung dieser Studien und zwar spätestens binnen 6 Jahren nach Beginn der Vorbereitungszeit muß die Meldung zum ersten (Referendar-) Examen erfolgen. Dieses Examen wird durch eine vom Minister berufene Kommission teils im Zimmer, teils im Walde abgehalten. Die **Forstbeflissenen**, welche diese Prüfung bestanden haben, erhalten das Prädikat „**Forstreferendar**". Eine Wiederholung dieser Prüfung ist nur einmal und zwar spätestens nach 2 Jahren zulässig. Nach Absolvierung eines praktischen Bienniums und Ableistung der Militärpflicht, spätestens binnen 5 Jahren nach Bestehen des Referendarexamens, hat die Ablegung des Staats- (Assessor-) Examens vor der vom Minister zu ernennenden Forst-Ober-Examinations-Kommission zu erfolgen. Diejenigen Referendare, welche dieses Examen bestanden haben, werden zu „**Assessoren**" ernannt. Die Laufbahn für den Kgl. Forstverwaltungsdienst kann außerdem auch durch den Eintritt in das reitende Feldjägerkorps* oder in ein Fußjäger-Bataillon zum Dienst auf Forstversorgung erfolgen. Beides Einrichtungen, die nicht mehr zeitgemäß sind und die außer einer historischen Berechtigung wohl keine andere für sich in Anspruch nehmen können! Nach Maßgabe der eintretenden Vakanzen werden die Assessoren als Ober-

* Die Aufnahmebestimmungen für das reitende Feldjägerkorps sind folgende: Der Anwärter muß deutscher Reichsangehöriger sein, darf das 23. Lebensjahr noch nicht überschritten haben, und muß die nötigen Mittel zur Verfolgung der Laufbahn besitzen, Offizier der Reserve eines Jäger- oder des Garde-Schützen-Bataillons sein und eine der künftigen Bestimmung angemessene Prüfung bestanden haben. Die Meldung zur Aufnahme ist von dem Anwärter eigenhändig abzufassen und hat zu erfolgen, sobald derselbe bei einem Jäger- oder dem Garde-Schützen-Bat. als Einjährig-Freiwilliger eingetreten ist. Mit der Meldung sind einzureichen: Lebenslauf, Geburtsschein, die die Aufnahme als Forstbeflissener aussprechende Ministerialverfügung, ein von dem Bataillonsarzt ausgestelltes Gesundheitszeugnis mit ausdrücklicher Aeußerung über gutes Seh-, Hör- und Sprachvermögen, das Schulzeugnis der Reife, ein notariell oder gerichtlich beglaubigter Vermögensnachweis (für den während der ersten 10 Jahre aus eigenen Mitteln zu bestreitenden Unterhalt ist ein jährliches Einkommen von mindestens 1800 M. nachzuweisen; zur allernötigsten Ausrüstung bei dem Eintritt in das Fach sind mindestens 500 M. erforderlich). Meldung und Zeugnisse hat der Anwärter gleich nach seinem Eintritt beim Militär seinem Bat. Kommandeur vorzulegen, welcher dieselben mit einer Aeußerung über die Qualifikation des Betreffenden am 1. Dezember j. J. zur Prüfung 2c. dem Kommando des reit. Feldjägerkorps einsendet. Im Mai und am Schlusse des Dienstjahres werden erneute Qualifikationsberichte von den Bataillonen eingereicht. Ist die Meldung vorschriftsmäßig erfolgt, so wird der Anwärter nach Eingang des Qualifikationsberichts vom Mai seitens des Korps benachrichtigt, ob er für

förster angestellt. Die Forsträte werden aus den durch hervorragende forsttechnische Leistungen und Geschäftsgewandtheit sich auszeichnenden Oberförstern gewählt, aus der Kategorie der Forsträte wieder die Oberforstmeister u. s. w.

Die Aspiranten für den Forstschutzdienst treten nach Bestehen einer Aufnahmeprüfung und einer mindestens zweijährigen Lehrzeit bezw. nach Besuch einer Forstlehrlingsschule in ein Jägerbataillon ein, bei welchem sie durch forstlichen Unterricht weiter fortgebildet werden und im dritten, die Einjährig-Freiwilligen im ersten Dienstjahre die sog. Jägerprüfung abzulegen haben. Diese findet vor einem vom Oberlandforstmeister ernannten Prüfungsausschuß (2 Oberförster und 2—3 höhere Forstbeamten) statt. Eine Wiederholung dieser Prüfung ist nur einmal bei dem nächsten Prüfungstermin zulässig, wenn der Prüfungsausschuß solches befürwortet. In einem solchen Falle bleibt der Jäger wenigstens bis zum Bekanntwerden des Ergebnisses der wiederholten Prüfung im aktiven Dienst, ohne jedoch Anspruch auf Kapitulantengebührnisse erheben zu können. Diejenigen Jäger, welche die Prüfung bestanden haben, werden, wenn sie sich fortgesetzt gut führen, auf ihren Antrag zu einer ferneren neunjährigen bezw. die Einjährig-Freiwilligen zu einer elfjährigen Dienstzeit im Jägerkorps verpflichtet. Diese Dienstzeit ist gewöhnlich in der Reserve, jedoch mit der Verpflichtung abzuleisten, bis zur Erlangung des Forstversorgungsscheines auch im Frieden und zwar bis zu einer im ganzen 8jährigen Anwesenheit bei der Fahne zur Verfügung zu stehen. Die zu Oberjägern beförderten bezw. zu dieser Beförderung in Aussicht genommenen Jäger verpflichten sich zu 9jährigem aktivem Dienst. Gelernte Jäger können auch über die aktive Dienstzeit hinaus bei der Fahne zurückbehalten werden, ohne daß dieselben gemäß vorstehender Bestimmung verpflichtet sind, oder daß eine Kapitulation mit ihnen eingegangen ist. Die Verpflichteten werden in die Jägerklasse A aufgenommen und erlangen hiermit die Aussicht, seiner Zeit im Forstschutzdienste angestellt zu werden. Die Jäger der Klasse A werden mit dem Ablauf des dritten bezw. die Einjährig-Freiwilligen des ersten Dienstjahres, soweit sie nicht zu Oberjägern befördert oder hierzu in Aussicht genommen sind, nach guter Führung, wenn sie eine berufsmäßige Beschäftigung nachzuweisen vermögen, zur Reserve beurlaubt (Reservejäger) und sind verpflichtet, vor Ablauf dieses Dienstjahres sich bei einer Regierung zu forstlicher Beschäftigung zu melden. Die Regierung notiert die sich meldenden Jäger und beschäftigt dieselben als Hilfsjäger, soweit sich hierzu Gelegenheit bietet, gegen Gewährung der zulässigen Besoldung. Die Oberjäger der Klasse A, die den Forstversorgungsanspruch durch Dienst bei der Fahne erwerben, können vom 8. Dienstjahre an einmal zur Förderung ihrer forstlichen Ausbildung unter Belassung der Militärgebührnisse auf 6 Monate zur Verwendung im Forstschutzdienste bezw. zur Ablegung der Försterprüfung beurlaubt werden. Die beurlaubten Reservejäger der Klasse A haben nach Vollendung des 8. aber vor Ablauf des 11. Dienstjahres die Försterprüfung abzulegen. Nach Ablegung dieser Prüfung erfolgt ihre Ernennung zum Forstaufseher. Die Oberjäger, die durch den aktiven Militärdienst die Forstversorgungsberechtigung erlangen, brauchen sich der Försterprüfung nicht vor dem Ausscheiden aus dem Militärdienst zu unterwerfen. Die Försterprüfung besteht in einer mindestens 6monatlichen Beschäftigung als Hilfsaufseher und demnächst in einer schriftlichen und mündlichen Prüfung.

Den Jägern der Klasse A wird nach Ablauf der zwölfjährigen Dienstzeit oder, wenn sie zum Oberjäger befördert worden sind und eine mindestens 5jährige Dienstzeit in dieser Charge abgeleistet haben, nach Ablauf einer neunjährigen aktiven Dienstzeit die Forstversorgungsberechtigung durch Aufnahme in die Forstversorgungsliste und Erteilung des Forstversorgungsscheines zuerkannt.

Nach Erfüllung der übernommenen Militärdienstverpflichtungen scheiden die Jäger der Klasse A aus dem Jägerkorps aus und treten zur Landwehr II über. Der Forstversorgungsschein gewährt den Inhabern die Berechtigung, in Preußen oder Elsaß-Lothringen als Forst-Hilfsaufseher beschäftigt oder auf einer Försterstelle angestellt zu werden; sie haben ferner Anspruch

---

die im nächsten Februar stattfindende Aufnahmeprüfung vorgemerkt ist. Die endgiltige Entscheidung über die Zulassung erfolgt erst nach Schluß des Dienstjahres. Gegenstand der Prüfung sind: 1. neuere Sprachen: im Französischen die nötigen Kenntnisse, um mit Geläufigkeit sprechen und ein gegebenes Thema schriftlich bearbeiten zu können; im Englischen oder Italienischen die erforderliche Uebung, um sich mündlich und schriftlich verständlich machen zu können; 2. Pferdekunde; 3. Reiten. Die Prüfung wird, unter dem Vorsitz des Kommandeurs, von Professoren und den drei Oberjägern oder ältesten Feldjägern abgehalten. Eine Wiederholung kann nur ausnahmsweise noch einmal ganz oder teilweise stattfinden. Nach bestandener Prüfung hat der Anwärter durch zwei achtwöchentliche Uebungen bei einem Jäger- oder dem Garde-Schützen-Bataillon seine Qualifikation zum Reserveoffizier darzuthun. Werden die hierüber von dem betr. Bataillon ausgefertigten Berichte seitens des Korps als genügend erachtet, so stellt dieses dem Anwärter ein Annahmezeugnis aus, auf grund dessen derselbe sich bei dem Bezirkskommando seines Wohnsitzes zur Offizierswahl stellen lassen kann. Die Beförderung zum Reserveoffizier ist unter Angabe der Allerhöchsten Kabinetsordre sofort dem Korps zu melden, welches alsdann die Versetzung in das Korps veranlassen wird. Das Dienstalter innerhalb des Korps regelt sich jahrgangsweise nach dem Offizierpatent. Der neu eingestellte Feldjäger wird auf den Feldjägereid verpflichtet und zunächst zu seiner forstlichen Ausbildung beurlaubt oder abkommandiert.

auf alle diejenigen Gemeinde- und Anstalts-Forstbeamtenstellen, die ein Gesamteinkommen von mindestens 750 M. gewähren, aber eine weitergehende Befähigung als die eines Försters nicht erfordern. Die Inhaber des Forstversorgungsscheines müssen sich innerhalb eines Jahres nach dem Tage der Ausstellung des Scheines bei derjenigen Regierung, in deren Bezirk sie angestellt zu werden wünschen, auch wenn sie bereits als Reservejäger notiert sind, melden. Diejenigen Oberjäger, welche nach Empfang des Forstversorgungsscheines beim Militär verbleiben, haben sich in gleicher Weise zu melden und ihren Verbleib beim Militär, sowie seiner Zeit ihr Ausscheiden aus dem letzteren anzuzeigen. Um eine dem Bedürfnisse entsprechende Verteilung der Anwärter auf die einzelnen Bezirke zu sichern, können einzelne Bezirke bei Ueberfüllung derart geschlossen werden, daß nur die Meldungen solcher Jäger angenommen werden, die zur Zeit der Ausstellung des Forstversorgungsscheines mindestens 2 Jahre im Staatsforstdienste jenes Bezirkes beschäftigt sind. Denjenigen Oberjägern, die den Forstversorgungsschein im aktiven Militärdienst erhalten, können jedoch auch für die geschlossenen Bezirke Meldungen in der Zahl von 1% der Försterstellen gestattet werden. Die Regierung notiert die sich meldenden Anwärter und beschäftigt sie, soweit sich Gelegenheit bietet, im Königl. Forstdienste gegen Gewährung der zulässigen Vergütung (78—100 M. pro Monat). Den notierten Anwärtern sind nach Maßgabe ihrer Reihenfolge in der Anwärterliste des betr. Regierungsbezirks die erledigten etatsmäßigen Försterstellen der Staatsforstverwaltung anzubieten. Ablehnung der angebotenen Stelle hat den Verlust der Forstversorgungsberechtigung zur Folge. Nur den Anwärtern vom Stande der Oberjäger, die nach Empfang des Forstversorgungsscheines im Militärdienste verbleiben, ist, so lange sie im letzteren stehen, eine einmalige Ablehnung einer etatsmäßigen Försterstelle gestattet.

Die Waldungen der Gemeinden, öffentlichen Anstalten, Genossenschaften &c. stehen unter der Oberaufsicht des Staates. Das Maß der staatlichen Einwirkung ist in den einzelnen Landesteilen sehr verschieden. Eine Einwirkung auf die Privatforstwirtschaft steht dem Staate, abgesehen von den Fällen des Waldschutzgesetzes, im allgemeinen nicht zu.

(Fortsetzung folgt.)

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Hartig, R.: Lehrbuch der Pflanzenkrankheiten. Mit 280 Textabbildgn. u. 1 Taf. in Farbendr. 3. Aufl. des Lehrbuches der Baumkrankheiten. gr. 8°. IX, 324 S. Geb. in Leinw. M. 10.—. Berlin, Julius Springer.

Kahl, A.: Handbuch f. den elsaß-lothringischen Förster. gr. 8°. X, 141 S. kart. M. 2.40. Neudamm, J. Neumann.

Kunze, R. F.: Das Jagdscheingesetz vom 31. VII. 1895 m. ausführlichen Erläuterungen nebst der Ausführungsverfügung vom 2. VIII. 1895 u. den Gesetzgebungsmaterialien. 2. Aufl. 157 S. M. 2.—. [Guttentag's Sammlung preußischer Gesetze Bd. 19]. Berlin, J. Guttentag.

Personal-Verzeichnis der königl. sächs. Staats-Forstverwaltung auf d. J. 1900. schmal gr. 8°. 29 S. 75 Pfg. Dresden, C. Heinrich.

Peßler, B.: Das Jagdrecht u. die Jagdgesetze des Herzogt. Braunschweig. 2. Ergänzungsheft: Enth. die seit 1895 erlassenen jagdrechtlichen Gesetze, Entscheidungen u. s. w., besonders die durch das bürgerl. Gesetzbuch für das deutsche Reich bedingten Abänderungen des braunschweig. Jagdrechts. 8°. III., 48 S. m. 1 Taf. M. 1.—. Braunschweig, Joh. Heinr. Meyer.

Neudammer Försterlehrbuch. Ein Leitfaden für Unterricht und Praxis, sowie ein Handbuch für den Privatwaldbesitzer. Bearbeitet von Professor Dr. Schwappach, Professor Dr. C. Eckstein, Forstassessor E. Herrmann, Forstassessor Dr. Borgmann. Mit 172 Abbildungen. Neudamm, 1899. Verlag von J. Naumann.

Das vorliegende Buch will, wie es in dem Vorwort heißt, einerseits den angehenden Forstschutzbeamten als Lehrbuch und für ihren Unterricht auf den Lehrrevieren, den Forstlehrlings- und Waldbauschulen, sowie bei den Jägerbataillonen als Leitfaden dienen, andererseits aber auch für die in der Praxis stehenden Förster und für Privatwaldbesitzer ein Hand- und Nachschlagebuch sein.

Der reiche Inhalt ist in folgende Hauptabschnitte eingeteilt: Einleitung, Teil I Botanik, T. II Zoologie, T. III Standortslehre, T. IV Forstmathematik, T. V Waldbau, T. VI Forstbenutzung, T. VII Forstschutz, T. VIII Forstabschätzung, T. IX Jagd und Fischerei. In einem Anhange werden die Arbeiter- und Beamtenversicherung besprochen.

Die Bearbeitung der einzelnen Materien ist durchweg eine korrekte. Daß es den Verfassern nicht immer gelungen ist, die Grenzen in dem Gebotenen und Notwendigen richtig zu ziehen, wollen wir ihnen um so weniger zum Vorwurf machen, als es nicht leicht ist, eine gemeinsame Arbeit von 4 Personen ganz gleichmäßig zu gestalten. Einer zweiten Auflage muß es vorbehalten bleiben, ein Gleichmaß in der Behandlung der einzelnen Materien herzustellen und Fehlendes zu ergänzen, Unnötiges aber auszumerzen. So dürfte

der Teil IV „Forstmathematik und Vermessungskunde“ doch über das Ziel hinausgehen, wenn hier unter den Grundzügen der Zinseszins- und Rentenrechnung das Prolongiren und Diskontieren behandelt wird. Mit solchen Berechnungen kommt ein Forstschutzbeamter wohl kaum in Berührung. Unter allen Umständen konnte aber die ausführliche wissenschaftliche Behandlung der Meßinstrumente in einem solchen Buche fehlen.

Andererseits würden wir eine erschöpfendere Behandlung des Forstschutzes und der Jagd gewünscht haben.

Daß die Forstabschätzung nur in ihren Umrissen dargestellt ist, können wir nur billigen.

Die dem Werke beigegebenen sehr gut ausgeführten Abbildungen erhöhen den Wert desselben wesentlich.

Wünschenswert wäre die Beifügung von Bestimmungstafeln in der Botanik und Zoologie gewesen.

Möge die fleißige, volle Anerkennung verdienende Arbeit sich recht viele Freunde erwerben! E.

Leitfaden für das Preuß. Jäger- und Försterexamen. Ein Lehrbuch für den Unterricht der Forstlehrlinge auf den Revieren, der gelernten Jäger bei den Bataillonen und zum Selbunterricht der Forstaufseher. Von G. Westermeier, Kgl. Preuß. Forstmeister zu Schkeuditz. Mit 140 Holzschnitten, einer Spurentafel, 3 Bestimmungstabellen und 7 Beilagen. Neunte vermehrte und verbesserte Auflage. Berlin. Verlag von Julius Springer. 1899

Einen größeren Erfolg, als ihn der Westermeier'sche Leitfaden gehabt hat, hat wohl selten ein Buch aufzuweisen: in neun Jahren neun Auflagen. Diese immer wieder in kurzen Zwischenräumen notwendig werdenden Neuauflagen hat der Verfasser benutzt, um die mannigfachen Fehler und Mängel, die den ersten Auflagen anhafteten, zum größeren Teile zu verbessern und zu beseitigen. Einige Fehler sind leider auch in der neuen Auflage noch stehen geblieben. Sphinx pinastri gehört z. B. nicht zu den Holzbohrern, sondern zu den Schwärmern; Seite 126 spricht W. von Massen- oder Ertragstafeln; Massentafeln und Ertragstafeln sind doch nicht dasselbe! Unrichtig ist auch die Bemerkung Seite 165: „die Nadelhölzer eignen sich nur für den Hochwald bezw. als Oberholz im Mittelwald.“ Einige Zeilen später heißt es dagegen „für den Mittelwald und Plenterwald eignet sich jede Holzart, sobald das Nadelholz ꝛc. zu Oberholz gewählt wird“. Ein fernerer Mangel ist es daß die Bestimmungen des Bürgerlichen Gesetzbuches noch nicht berücksichtigt worden sind. Es hätte dies bei einem Werke, welches so kurz vor dem Inkrafttreten dieses wichtigen, in alle Verhältnisse weit eingreifenden Gesetzbuchs neu aufgelegt wurde, unter allen Umständen geschehen müssen.

Der Inhalt des Leitfadens ist in folgende Abschnitte eingeteilt: Einleitung, Grundwissenschaften, Naturgeschichte: a) Forstzoologie, b) Forstbotanik, Mathematik, Fachwissenschaften (Standortslehre, Waldbau, Forstschutz, Forstbenutzung), Jagdlehre.

Die Abschnitte Forstschutz und Jagdlehre hätten unseres Erachtens etwas eingehender behandelt werden können.

Als einen besonderen Vorzug des Westermeier'schen Buches möchten wir die am Schlusse der einzelnen Abschnitte befindlichen Fragebogen und die Bestimmungstafeln bezeichnen, welche es dem Lehrling ermöglichen, selber sein Können und Wissen einer Prüfung zu unterziehen. E.

Des Landmann's Feierstunden. IV. Band. Holzzucht auf mittleren und kleinen Landgütern. Von Alexander von Padberg, Kgl. Preuß. Ober-Regierungs-Rat a. D.; Paderborn, Druck und Verlag von Ferd. Schöningk, 1899. (74 Seiten.)

Die ersten 3 Bände von „Des Landmann's Feierstunden“ sind betitelt: I. der rentabele Wirtschaftsbetrieb des kleinen Landwirts; II. Zucht, Pflege und Nutzen des Federviehs; III. der Beerenbau. In der Einleitung zum vorliegenden vierten Bändchen „Die Holzzucht“ weist Verfasser auf die jährlich steigende Einfuhr von Holz aus dem Auslande hin und bemerkt, daß auf dem Gebiete der Holzerzeugung der mittlere und kleine Grundbesitz erheblich beitragen und gleichzeitig der Landeskultur nutzen könne. Hierzu aufzufordern, sowie anregend und belehrend zu wirken, sei Zweck seiner Arbeit. Ober-Regierungsrat von Padberg ist kein Forstmann; er benutzte daher, wie er besonders betont, neben anderen anerkannt guten forstwirtschaftlichen Schriften in erster Linie Burckhardt's „Säen und Pflanzen,“ Fischbach's „Katechismus der Forstbotanik“ und Urff's „Forstkulturen und Behandlung von Forstbeständen.“ Zugleich bemerkt er, daß er auch selber reichlich Gelegenheit gehabt habe, im Verkehr mit den Beamten der preußischen Forstverwaltung zu lernen, welch' letztere nach seiner Ansicht der tüchtigste Teil der allgemeinen Verwaltung Preußens sei. Wir freuen uns aufrichtig über diese der preuß. Forstverwaltung von unparteiischer Seite gewordene Anerkennung! Der Inhalt der von Padberg'schen Arbeit zerfällt in folgende Abschnitte: I. Vergleich von Land- und Forstwirtschaft; II. die forstwirtschaftlichen Betriebsarten; III. Allgemeines über Lichtbedürftigkeit, Brennkraft, Blitzgefahr, gemischte Bestände, Insektenfraß und Streuentnahme; IV. Was und wie sollen wir säen oder pflanzen, und wie sind die erzogenen Bestände zu

behandeln? V. Holzpflanzung zum Zwecke der Einfriedigung von Grundstücken.

Der Schwerpunkt des Werkchens liegt in dem vierten Abschnitt, in dem die verschiedenen Holzarten: Ahorn, Akazie, Birke, Buche, Ebereiche, Elsbeere, Edelkastanie, Eiche, Erle, Esche, Fichte, Hainbuche, Hasel, Kiefer, Lärche, Linde, Pappel, Platane, Roßkastanie, Ulme, Wachholder, Wallnußbaum, Weide, Weißdorn, Weißtanne und Weymouthskiefer kurz und im wesentlichen zutreffend bezüglich ihres Verhaltens, ihrer Ansprüche, ihres Anbaues, ihrer Pflege und ihrer Erträge besprochen werden.

Wir halten die von Padberg'sche Arbeit für voll geeignet, dem Zwecke, dem dieselbe dienen soll, zu entsprechen und wünschen ihr die weiteste Verbreitung!

Deutsche Wald- und Waidmannsprüche in Reimen zusammengestellt von M. Freiherr Knigge-Levefte. Neudamm, Verlag von J. Neumann. 1899. 8. S. 170. Preis brosch. M. 3.—, gebd. M. 4.50.

Dem schön ausgestatteten Buche sei ein Wort der Empfehlung mit auf den Weg gegeben. Ein großer Sammelfleiß war nötig, die 1020 Sprüche und Strophen zusammenzutragen; mit Begeisterung für die Sache ist der Plan durchgeführt, und wenn auch manchem Leser der bekannte Ausspruch einfallen wird: „groß in ihrem Genre, aber das Genre ist klein!" so werden doch viele dem Verfasser dankbar dafür sein, daß er sich der Mühe unterzogen hat, das überall zerstreute Material herbeizuschaffen und nach einigen Hauptrubriken — (der Jäger und der Wald; der deutsche Jäger, sein Wild und sein Hund; nach der Jagd; der Sonntagsjäger u. s. w.) — zu ordnen.

Briefe.

Aus Preußen.

Der Etat der Domänen-, Forst- und landwirtschaftlichen Verwaltung für das Etatsjahr 1900.

Der Etat weist wiederum einen sehr erheblichen Ueberschuß auf. Sämtliche Betriebsverwaltungen mit Ausnahme der Domänenverwaltung haben Ueberschüsse zu verzeichnen.

I. Der Etat der Domänenverwaltung.

Nach dem Abschlusse des Etats der Domänenverwaltung betragen die Einnahmen 26146200 M. gegen 26400000 M. des Vorjahres; die dauernden Ausgaben 6378000 M. gegen 6340000 M. des Vorjahres; es bleibt mithin ein Ueberschuß von 19768200 M. gegen 26060000 M. des Vorjahres; hiervon gehen noch ab die einmaligen und außerordentlichen Ausgaben mit 2907200 M. gegen 2240500 M. des Vorjahres; es bleibt mithin im ganzen ein Ueberschuß von 16861000 M. gegen 17819500 M. des Vorjahres, mithin ist pro 1900 gegen das Vorjahr ein Weniger zu erwarten von 958500 M.

Wiederum sind in den Etat beträchtliche Mittel, 300000 M., zur Anlage von fiskalischen Weinbergen an Stelle von Eichenschälwaldungen in der Mosel- und Saargegend eingestellt worden. Es soll nämlich der Ausbau der Weinbergsanlagen bei Offen a. d. Saar i. J. 1900 in einem solchen Umfange fortgesetzt werden, daß die Vollendung der Anlage i. J. 1901 erwartet werden kann. Außerdem soll im Etatsjahr 1900 mit der Herstellung einer 26,5 ha großen Weinbergsanlage im Avelerthal bei Trier begonnen werden, deren Gesamtkosten übersichtlich auf 900000 M. anzunehmen sind. Die Kosten für die im Jahre 1900 hier vorzunehmenden Arbeiten sind auf 127000 M. veranschlagt.

Ferner ist für diese neuen fiskalischen Weinbergsanlagen in der Saar- und Moselgegend des Regierungsbezirks Trier die Errichtung einer der Bedeutung dieser Anlagen entsprechenden Lokalverwalterstelle erforderlich. Es wird beabsichtigt, eine solche Stelle mit dem Gehalte der Oberförster (2700—5700 M.) und dem gesetzlichen Wohnungsgeldzuschusse der Beamten der 4. und 5. Rangklasse zu schaffen und dem gegenwärtigen nebenamtlichen Verwalter der erwähnten Anlagen zu übertragen.

Zur Erwerbung und ersten Einrichtung von Domänen und Domänengrundstücken sind 700000 M. in den Etat eingestellt. Außerdem kann derjenige Teil der Ist-Einnahme aus Veräußerungen von Domänen- und Forstgrundstücken zur Verwendung kommen, welcher die Summe von 1600000 M. übersteigt und nicht zum Ankauf von Grundstücken zu den Forsten verwendet wird. Bisher konnten für die hier in Frage kommenden Zwecke nur die Domänen- und Forstveräußerungsgelder aus den neuen Provinzen zur Verwendung gelangen. Nachdem die bisherige gesetzliche Vorschrift über die Verwendung der in den alten Provinzen aufkommenden gleichartigen Verkaufserlöse zur Tilgung von Staatsschulden mit dem Beginn des Jahres 1900 außer Kraft getreten ist, wird beabsichtigt, nunmehr auch einen Teil dieser Beträge zur Förderung wichtiger land- und volkswirtschaftlicher Interessen im Bereiche der Domänen- und Forstverwaltung in Anspruch zu nehmen. Darnach ist eine angemessene Erhöhung dieses Fonds vorgesehen und der für das Etatsjahr 1900 für die Domänenverwaltung verfügbar werdende Betrag

auf 700000 M. veranschlagt. Auch ist die bisherige Beschränkung der Domänenankäufe auf bestimmte Landesteile in Wegfall gebracht werden.

II. Der Etat der Forstverwaltung.

Die Gesamteinnahme beträgt 77249500 M., somit gegen den Etat des Vorjahres mit 71742100 M. mehr 5507400 M.; die Gesamtausgabe 44033900 M., somit gegen den Etat des Vorjahres mit 42606150 M. mehr 1427750 M.

Der Abschluß des Einnahme- und Ausgabe-Etats ist folgender:

Die Einnahmen betragen 77249500 M., die dauernden Ausgaben 39947700 M., die einmaligen und außerordentlichen Ausgaben 4086200 M., somit der Ueberschuß 33215600 M. egen 29135950 M. des Vorjahres, mithin gegeng den vorigen Etat ein mehr von 4079650 M.

a. Einnahme.

			gegen den vorigen Etat:
1. Für Holz aus dem Forstwirtschaftsjahre 1. Oktober 1899/1900	71500000 M.	+	5500000 M.
2. Für Nebennutzungen	4349000 „		26000 „
3. Aus der Jagd	377000 „		13000 „
4. Von Torfgräbereien	239000 „	—	16000 „
5. Vom Sägemühlenbetriebe	130000 „	+	5000 „
6. Von dem Tiergarten bei Cleve und dem Eichholze bei Arnsberg	20000 „	+	500 „
7. Verschiedene andere Einnahmen, einschließlich der zu erstattenden Besoldungen und der Besoldungsbeiträge für Forstbeamte, welche lediglich im Interesse dritter angestellt sind	556200 „	—	32400 „
8. Rückzahlungen auf die an Forstbeamte (Oberförster, Revierförster, Förster und Waldwärter) zur wirtschaftlichen Einrichtung bei Uebernahme einer Stelle gewährten Vorschüsse	60000 M.	+	20000 M.
9. Von der Forstakademie Eberswalde	12300 „	—	600 „
10. Von der Forstakademie Münden	6000 „	+	900 „

Die Einnahme für Holz, welche im Jahre 1897/98: 68464986 M. und im Jahre 1898/99: 75213582 M. betragen hat, ist nach dem Durchschnitt dieser beiden Jahre in dem Etat angesetzt worden.

Die Einnahmen für Holz betrugen in den Jahren 1889—1898 in Millionen Mark.

1889/90	= 60,7	1894/95	= 72,3
1890/91	= 63,2	1895/96	= 58,4
1891/92	= 60,5	1896/97	= 64,5
1892/93	= 62,4	1897/98	= 68,5
1893/94	= 58,7	1898/99	= 75,2

Hiervon entfielen auf:

	Bau- und Nutzholz in Millionen Mark	Brennholz
1889/90	= 37,2	23,4
1890/91	= 39,4	23,8
1891/92	= 37,0	23,6
1892/93	= 38,6	23,8
1893/94	= 36,9	21,9
1894/95	= 50,1	22,2
1895/96	= 38,4	20,0
1896/97	= 43,0	21,5
1897/98	= 47,6	20,9
1898/99	= 53,9	21.3

b. Ausgabe.

Die Ausgaben der Forstverwaltung, welche seit einer Reihe von Jahren stetig gewachsen sind, betrugen in Millionen Mark:

1889/90	= 34,5	1893/94	= 36,1
1890/91	= 35,4	1894/95	= 36,1
1891/92	= 35,9	1895/96	= 36,6
1892/93	= 36,3	1896/97	= 37,1
1897/98	= 37,8		
1898/99	= 40,4		
1899/1900	= 42,6		

und sind pro 1900 auf 44032900 M. veranschlagt. Dieselben setzen sich in folgender Weise zusammen.

A. Dauernde Ausgaben.

			gegen den vorigen Etat:
1. Kosten der Verwaltung und des Betriebes:			
a. Besoldungen	10332900 M.	+	472197 M.
b. Wohnungsgeldzuschüsse f. die Beamten	103400 „	—	600 „
c. Andere persönliche Ausgaben	2727500 „	+	198800 „
d. Stellenzulagen, Dienstaufwands- und Mietsentschädigungen	2294992 „	+	32840 „
2. Materielle Verwaltungs- und Betriebskosten	20412408 M.	+	97963 M.
3. Zu forstwissenschaftlichen und Lehrzwecken	234100 „	—	1650 „
4. Allgemeine Ausgaben	3842400 „	+	88700 „

B. Einmalige und außerordentliche Ausgaben.

5. Zur Ablösung von Forstservituten, Reallasten und Passivrenten	500000 M.	ebensoviel
6. Zum Ankauf von Grundstücken zu den Forsten*	2400000 „	„
7. Zur Melioration von Moor- und Wiesenflächen	200000 „	„

* Hier kommt ein fester Betrag von 2100000 M. zur Verwendung, und außerdem kann derjenige Teil der Isteinnahme aus Veräußerungen von Domänen- und Forstgrundstücken hier verwendet werden, welcher die Summe von 1600000 M. übersteigt und nicht zur Erwerbung und ersten Einrichtung von Domänen und Domänengrundstücken verwendet wird.

			gegen den vorigen Etat:
8.	Zur Anlage und Beteiligung an Anlagen von Kleinbahnen, sowie zu Beihilfen für dieselben	200000 „	„
9.	Zur versuchsweisen Beschaffung von Insthäusern für Arbeiter in den Provinzen Ost- und West-Preußen, Pommern, Posen und Schlesien	80000 „	„
10.	Zum Neubau der forstfiskalischen Schiffsschleuse bei Guiszianka im Reg.-Bezirk Gumbinnen	105000 „	+ 5000 M.
11.	Außerordentlicher Zuschuß zum Forstbaufonds	600000 „	+ 600000 „
12.	Zur Entsendung von Kommissaren zum Besuch der Weltausstellung in Paris (dieser Fonds überträgt sich mit den zu gleichem Zwecke ausgeworfenen Beträgen im Etat der Domänen- und landwirtschaftlichen Verwaltung in einer Gesamthöhe von 14400 M.	1200 „)	+ 1200 „

Die **Zahl der Forstverwaltungsbeamten** beträgt 34 Oberforstmeister, 91 Regierungs- und Forsträte, 742 Oberförster (5 mehr wie 1899), 2 verwaltende Revierförster in den Klosterforsten der Provinz Hannover, 119 vollbeschäftigte Forstrendanten, 3809 Revierförster und Förster (42 mehr wie 1899), 198 voll beschäftigte Waldwärter (34 weniger wie 1899), 2 verwaltende Beamte bei den Nebenbetriebsanstalten, 18 Torf-, Wiesen-, Wege-, Flöß- 2c. Meister, 2 Tiergartenförster, 10 Torf-, Wiesen- 2c. Wärter und 1 Holzaufseher.

Die **Gehälter** 2c. der Forstbeamten sind dieselben geblieben wie im Vorjahre.

An **Dienstgehöften** sind vorhanden für Oberförster 677 (gegen 665 i. J. 1899) und für Revierförster und Förster 3478 (gegen 3421 i. J. 1899.)

Der **Forstbaufonds** soll für das Jahr 1900 durch einen Zuschuß von 600000 M. extraordinär erhöht werden, weil durch die in den letzten Jahren vorgenommene Vermehrung der Oberförster- und Försterstellen die Zahl der notwendigen Neubauten behufs Beschaffung von Dienstgehöften sich derartig gesteigert hat, daß mit dem ordentlichen Forstbaufonds der Bedarf nicht gedeckt werden kann.

Nach der dem Etat beigegebenen Uebersicht A beträgt der Flächeninhalt der Staatsforsten im ganzen 2809645 ha (gegen 2799216 ha des Vorjahres) und zwar:

1. **Reiner Staatswald:**

Zur Holzzucht bestimmter Boden	2517904 ha	2808116 ha
„ „ nicht „ „	290212 „	
darunter unnutzbar	117581 „	

2. **Gemeinschaftliche Waldungen:**
(nur im Regierungsbezirke Arnsberg und Cassel)

Zur Holzzucht bestimmter Boden	1515 ha	1529 ha
„ „ nicht „ „	14 „	
darunter unnutzbar	1 „	

Der **Naturalertrag** an Holz beträgt nach den Abnutzungssätzen in Festmeter:

a. an kontrolfähigem Material	6650885 fm
b. „ nicht „ „	2061219 „
im ganzen	8712104 fm

III. Der Etat der landwirtschaftlichen Verwaltung einschließlich der Zentral-Verwaltung des Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten.

Die **Ausgabe** beträgt 27229612 M., die **Einnahme** (General-Kommissionen, landwirtschaftliche und tierärztliche Lehranstalten, Veterinärverwaltung, Deichverwaltung 2c.: 1791776 M.

Die Ausgabe setzt sich zusammen:

A. Dauernde Ausgaben:

1.	Ministerium	1181980 M.
2.	Ober-Landeskulturgericht	157460 „
3.	General-Kommissionen	8406940 „
4.	Landwirtschaftliche Lehranstalten	1571099 „
5.	Tierärztliche Lehranstalten u. Veterinärwesen	1264569 „
6.	Banktechnischer Revisor*	10900 „
7.	Förderung der Viehzucht	848420 M.
8.	„ „ Fischerei	390506 „
9.	Landesmeliorationen, Moor-, Deich- u. Dünenwesen	2284298 „
10.	Allgemeine Ausgaben	985000 „

B. Einmalige und außerordentliche Ausgaben . . . . . 10128440 „

Unter letzteren seien folgende besonders erwähnt:

Für die **Errichtung von ländlichen Stellen mittleren und kleineren Umfanges auf staatlichen Grundstücken** (Ur-

* Zu dieser Etatsposition wird in den dem Etat beigegebenen Erläuterungen folgendes bemerkt:

„Die zunehmende volkswirtschaftliche Bedeutung des Hypothekenbankwesens läßt im Interesse der Allgemeinheit, wie auch der staatlichen Aufsichtsbehörde, eine intensivere Gestaltung der Staatsaufsicht wünschenswert erscheinen. Dieses Verlangen ist um so berechtigter, als nach dem Reichshypothekenbankgesetz v. 15. Juli 1899 die Staatsaufsicht sich vom 1. Januar 1900 an auch auf Institute erstrecken wird, die ihr bisher nicht unterstanden, wodurch die Verantwortlichkeit der Aufsichtsbehörde erheblich gesteigert wird. Hierzu kommt, daß außer den Hypothekenbanken einzelne der Staatsaufsicht unterstehende private Grundkreditinstitute existieren, und daß in verschiedenen Gegenden die Bildung von Instituten bevorsteht, die in Konkurrenz mit den Hypothekenbanken dem städtischen Grundbesitz einen billigen Realkredit zu eröffnen bestimmt sind. Zur Beaufsichtigung des Geschäftsbetriebes aller dieser Institute und zur wirksamen Unterstützung der damit seither beauftragten Verwaltungsorgane soll ein banktechnischer Revisor (Bankinspektor) angestellt werden, der mit fachmännischen, auf dem Gebiete des Hypothekenbank-

barmachung und Besiedelung fiskalischer Moore, Einrichtung von Rentengütern, Ansiedelung von Waldarbeitern in den Staatsforsten) sind ausgeworfen 250 000 M., zur Förderung der Land- und Forstwirtschaft im Eifelgebiet (als letzte Rate)* 200 000 M., zur Förderung der Land- und Forstwirtschaft in den westlichen Provinzen (mit Ausschluß des Eifelgebietes) 260 000 M.; Gleiche Beiträge werden die beteiligten Provinzial- und Kommunalverwaltungen zur Verfügung stellen; zur Förderung der Land- und Forstwirtschaft in den östlichen Provinzen 780 000 M.

Zur Ausführung des Gesetzes vom 16. September 1899, betreffend Schutzmaßregeln im Quellgebiete der linksseitigen Zuflüsse der Oder in der Provinz Schlesien sollen 60 000 M. i. J. 1900 verwendet werden, während die gesamten auf den Staat entfallenden Kosten auf ca. 100 000 M. veranschlagt sind. Außerdem sind 41 000 M. zur Herstellung telegraphischer und telephonischer Verbindungen für den Hochwassermeldedienst in den Niederungen der Oder und 3 000 000 Mk. für den Ausbau der hochwassergefährlichen schlesischen Gebirgsflüsse bestimmt. Die Einstellung des letztgenannten Betrages ist unter der Voraussetzung erfolgt, daß inzwischen eine Verständigung mit der Provinz Schlesien wegen Uebernahme der Unterhaltung der ausgebauten Gebirgsflüsse auf gesetzlicher Grundlage zu stand kommt. Der Entwurf eines Gesetzes, betr. Maßnahmen zur Verhütung von Hochwassergefahren in der Provinz Schlesien, soll einem zu Anfang des Jahres 1900 einzuberufenden Provinziallandtage und alsdann ev. auch dem Landtage der Monarchie vorgelegt werden. Die obige Summe von 3 Millionen Mark stellt die erste Rate des darnach auf den Staat entfallenden Kostenanteils von insgesamt 30 Millionen Mark dar, die für den Ausbau der Gebirgsflüsse in den Provinzen Schlesien und Brandenburg in Aussicht genommen sind, und zu denen die beiden Provinzen außerdem noch $7\frac{1}{2}$ Millionen beitragen sollen.

Zur Errichtung eines Kreditinstituts behufs Ablösung der Erbabfindungen im Geltungsbereiche des Westfälischen Anerbengesetzes vom 2. Juli 1898 sind 100 000 M. bestimmt. Dieses Gesetz hat hinsichtlich den seinen Vorschriften unterliegenden Besitzungen für den Fall der gesetzlichen Erbfolge und des Vorhandenseins mehrerer Erben Bestimmungen getroffen, welche den herrschenden Gewohnheiten entsprechend eine mäßige Belastung des Anerben mit Erbabfindungen vorsehen. Neben einer solchen, den Kräften des Gutsübernehmers sich anpassenden Festsetzung der aus dem Erbgange herrührenden Verpflichtungen ist durch geeignete Maßnahmen auf dem Gebiete des Kreditwesens auch eine Tilgung dieser Schulden innerhalb der Besitzzeit des Anerben zu erstreben, um dem steten, mit der Zeit notwendig zur Ueberschuldung führenden Anwachsen der Erbschaftsschulden entgegenzutreten. Die Feststellung der Grundsätze, nach denen behufs Erreichung dieses zweiten Zieles des Anerbenrechts verfahren werden soll, ist in dem Gesetze besonderer Regelung vorbehalten. Diese sind dahin zusammenzufassen, daß es wünschenswert ist, in Verbindung mit der Westfälischen Landschaft ein Kreditinstitut zu errichten, das den Gutsübernehmern die Abstoßung der Erbschulden nahe legt und erleichtert. Um ein solches Institut mit den erforderlichen Mitteln zu versehen, haben der Westfälische Bauernverein einen Betrag von 50 000 M. und der westfäl. Provinziallandtag eine Summe von 100 000 M. unter der Voraussetzung zur Verfügung gestellt, daß auch die Staatsregierung entsprechende Mittel bewillige. Es wird daher beabsichtigt, die Errichtung eines Kreditinstituts zu dem angegebenen Zwecke im Interesse einer vollkommeneren Wirkung des Anerbenrechts durch Gewährung eines staatlichen Darlehns von 100 000 M. zu ermöglichen. Dieses Darlehn soll unverzinslich sein und vom 11. Jahre nach seiner Auszahlung an durch jährliche Zahlungen von je 10 000 Mk. getilgt werden. Die Grundsätze, nach denen die Einrichtung des Kreditinstituts zu erfolgen haben wird, werden durch Verhandlungen der Staatsregierung mit dem Provinzialausschuß und der westfälischen Landschaft festgestellt werden.

In der Voraussetzung, daß der Entwurf eines Gesetzes, betr. die Regulierung des Hochwasserprofils der Weichsel von Gemlitz bis Piekel die Zustimmung der Landesvertretung finden wird, sind 3 000 000 M. zu diesem Zwecke in den Etat eingestellt worden.

wesens in längerer Praxis erworbenen Kenntnissen ausgestattet, sich einer unausgesetzten Beobachtung aller Vorgänge auf dem Gebiete des Bodenkredits zu widmen und die Geschäftsführung der unter Staatsaufsicht stehenden Banken zu kontrollieren haben wird. Der Stationsort soll Berlin sein. Der Betreffende wird bei den in betracht kommenden Regierungen (Köln, Wiesbaden, Hildesheim, Breslau, Stettin, Danzig und Königsberg), sowie beim Polizeipräsidium in Berlin neben dem Verwaltungsdezernenten als technischer Korreferent das Hypothekenbankwesen zu bearbeiten haben."

* Im Jahre 1896 war für die Weiterbewilligung außerordentlicher Beihilfen aus Mitteln des Staates und der Rheinprovinz zur Förderung der Land- und Forstwirtschaft im Eifelgebiete noch ein fünfjähriger Zeitraum in Aussicht genommen worden; dieser ist mit dem Jahre 1900 abgelaufen.

Zur Verhinderung von Hochwasserschäden und zur Vermeidung der Hochwassergefahren sind hiernach durch den Etat für das Jahr 1900 sehr bedeutende Summen zur Verfügung gestellt worden. Mögen diese durch Hochwasser des Sommers 1897 veranlaßten Aufwendungen zum erhofften Ziele führen! E.

Notizen.

A. Forstliche Vorlesungen im Sommersemester 1900.

I. Universität Gießen.

Beginn der Immatrikulation am 23. April, der Vorlesungen am 30. April 1900.

Geh. Hofrat Professor Dr. Heß: Forstschutz mit Demonstrationen (nach seinem Lehrbuch, 3. Aufl. 2 Bände, 1898 u. 1900), 5 stündig; Eigenschaften und forstliches Verhalten der wichtigeren in Deutschland einheimischen und eingeführten Holzarten mit Demonstrationen (nach seinem Leitfaden, 2. Aufl. 1895), 2 stündig; praktischer Kursus über Waldbau, abwechselnd mit Demonstrationen im Hörsaal, 1 mal wöchentlich. — Professor Dr. Wimmenauer: Waldwegbau (nach seinem Grundriß, 1896), 4 stündig mit Uebungen im Walde, 1 mal; Waldertragsregelung, 4 stündig wöchentlich. — Professor Dr. Braun: Forstrecht, 3—4 stündig.

Das allgemeine Vorlesungsverzeichnis der Universität, eine Schrift über den forstwissenschaftlichen Unterricht und ein besonderer forstlicher Lektionsplan für das Biennium 1899/1901 können von dem Universitätssekretariat oder von der Direktion des akademischen Forstinstituts unentgeltlich bezogen werden.

II. Universität München.

A. In der staatswirtschaftlichen Fakultät:

Professor Geh. Hofrat Dr. Brentano: Wirtschaftsgeschichte; Nationalökonomie als Wissenschaft. — Professor Dr. R. Hartig: Pflanzenkrankheiten. — Leitung wissenschaftl. Arbeiten. — Botan. Exkursionen. — Professor Dr. Weber: Geodäsie; Wegebaukunde; Praktische Vermessungsübungen. — Professor Dr. Mayr: Forstbenutzung; Ueber Exoten; Praktikum aus Waldbau und Exkursionen; Anleitung zu selbständigen Arbeiten. — Professor Dr. Endres: Forstverwaltung; Forstgeschichte; Uebungen in forstl. Rentabilitätsberechnungen. — Professor Dr. Lotz: Allgemeine Volkswirtschaftslehre; Ueber Bank- nnd Börsenwesen, Handel und Verkehr. — Professor Dr. G. von Mayr: Praktische Nationalökonomie; Finanzwissenschaft; Statistik. — Professor Dr. Ramann: Agrikulturchemie; Bodenkundl. Praktikum. — Außerord. Prof. Dr. Pauly: Forstinsekten; Forstentomolog. Praktikum; Forstzoologische Exkursionen. — Professor hon. Dr. Wasserab: Grundzüge der Sozialpolitik; Einleitung in die deutsche Volkswirtschaft.

B. Aus anderen Fakultäten:

Professor Dr. Frhr. v. Stengel: Rechtsencyklopädie für Forstkandidaten. — Professor Dr. v. Zittel: Geologie mit Exkursionen. — Professor Dr. v. Röntgen: Experimentalphysik II. Th. — Professor Dr. v. Baeyer: Organische Experimentalchemie. — Professor Dr. Groth: Mineralogie, praktische Bestimmungen. — Privatdozent Dr. Brunn: Elemente der höheren Mathematik.

III. Universität Tübingen.

Staatswissenschaftliche Fakultät:

Volkswirtschaftspolitik (spez. Volkswirtschaftslehre). — Finanzpolitik, insbes. die Lehre von den Steuern. — Die soziale Frage, insbesondere die industrielle Arbeiterfrage. — Nationalökonom. Ueb.: Prof. Dr. von Schönberg. — Volkswirtschaftslehre, allg. Teil. — Sozialismus und Kommunismus, Geschichte und Kritik sozialistischer Anschauungen. — Volkswirtschaftliches Disputatorium, verbunden mit Anleitung zu volkswirtsch. und statistischen Arbeiten: Prof. Dr. von Neumann. — Deutsches Verwaltungsrecht und Verwaltungslehre (Polizeiwissenschaft). — Das Recht der deutschen Arbeiterversicherung. — Besprechung einzelner Fragen der Verwaltungslehre: Prof. Dr. von Jolly. — Deutsches Staatsrecht (Reichs- und Landesstaatsrecht). — Völkerrecht. — Staatsrechtliche Uebungen: Prof. Dr. Anschütz. — Landwirtschaft, Pflanzen- und Tierproduktionslehre: Prof. Dr. Leemann. — Waldbau mit Demonstr. und Exkursionen. — Waldwertrechnung und forstliche Statik mit Uebungen: Prof. Dr. von Lorey. — Forstpolitik. — Uebungen zur Forstpolitik. — Uebungen in der Wirtschaftseinrichtung. — Anleitung zu wissenschaftl. Arbeiten. — Exkursionen und Uebungen: Prof. Dr. Bühler. — Forstvermessung. — Uebungen in der Forstvermessung. — Forstschutz: Prof. Dr. Speidel. — Strafrecht und Strafprozeßrecht für die Studierenden der Forstwissenschaft: Landrichter Schmoller.

Anfang 23. April.

Nähere Auskunft durch die forstl. Dozenten.

IV. Technische Hochschule zu Karlsruhe.

Abteilung für Forstwesen.

Beginn am 17. April 1900.

Lehmann: Experimentalphysik II. — Disteli: Uebungen in der Projektionslehre, Repetitorium in der Elementarmathematik. — Engler: Organ. Experimentalchemie. — Futterer: Geologie, geolog. Uebungen. — Klein: Systematik und Biologie der Kryptogamen und Phanerogamen, Pilzkrankheiten der Waldbäume, Forstbotanik, Mikroskop. Praktikum, Uebungen im Pflanzenbestimmen. — Nüßlin: Zoologie II., Zootomischer Kursus. — Haid: Geodätisches Praktikum II. — Bürgin: Plan- und Terrainzeichnen. — Siefert: Waldbau II; Forstl. Technologie, Exkursionen. — Müller: Jagdkunde, Bodenkunde, Forsteinrichtungsmethoden, Waldwertrechnung, Exkursionen. — Hausrath: Waldweg- und Wasserbau mit Uebungen, Forstschutz, Exkursionen. — Stengel: Encyklopädie der Landwirtschaft. — Schenkel: Forst und Jagdrecht. — Süpfle: Ausgewählte Lehren des Strafrechts. — Tröltsch: Verkehrswesen, Arbeiterfrage, Handelspolitik, volkswirtschaftliche Uebungen. — Böhtlingk: Politik.

V. Forstakademie Eberswalde.

Landforstmeister Dr. Danckelmann: Forsteinrichtung. — Forstl. Exkursionen (u. a. Durchführung einer Forsteinrichtung im Walde.) — Forstmeister Zeising: Einleitung in die Forstwissenschaft. — Waldwertrechnung. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Dr. Kienitz: Forstschutz. — Jagdkunde. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Professor Dr. Schwappach: Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Dr. Martin: Wald-

wegebau. — Forstliche Exkursionen. — Forstassessor **Herrmann**: Planzeichnen. — Professor Dr. **Schubert**: Geodäsie. — Verfahren der Forstvermessung in Preußen. — Uebungen im Feldmessen und Nivellieren. — Professor Dr. **Schwarz**: Systematische Botanik. — Botanische Exkursionen. — Oberförster Professor Dr. **Möller**: Pflanzenphysiologische Grundlagen des Waldbaus. — Professor Dr. **Eckstein**: Wirbellose Tiere. — Zoologische Exkursionen. — Geh. Regierungsrat Prof. Dr. **Remelé**: Mineralogie und Geognosie. — Organische Chemie. — Geognostische Exkursionen. — (Zur Zeit unbesetzt): Bodenkunde. — Bodenkundliche Exkursionen. — Geh. Regierungsrat Professor Dr. **Müttrich**: Experimentalphysik. — Amtsgerichtsrat Prof. Dr. **Dickel**: Strafrecht.

Beginn: 23. April, Schluß: 10. August. Vom 11. Aug ab Studienreise.

Meldungen sind baldmöglichst unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Lehrzeit, Führung, über den Besitz der erforderlichen Mittel zum Unterhalt, sowie unter Angabe des Militärverhältnisses an den Unterzeichneten zu richten.

Der Direktor der Forst-Akademie.

Dr. **Danckelmann**.

VI. Forstakademie Hannöv.-Münden.

Beginn: 23. April, Schluß: 18. August.

Oberforstmeister **Weise**: Ertragsregelung, forstl. Exkursionen. — Forstmeister **Sellheim**: Wegenetzlegung und Wegebau, Jagdkunde, forstl. Repetitor; forstl. Exkursionen. — Forstmeister Dr. **Jentsch**: Forstschutz, forstl. Exkursionen. — Forstmeister **Michaelis**: Waldwertberechnung, Preuß. Taxationsverfahren, Durchführung eines Taxationsbeispiels, forstl. Exkursionen. — Forstassessoren Dr. **Metzger** und **Japing**: Einleitung in die Forstwissenschaft, forstl. Repetitor. — Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. **Müller**: Systematische Botanik, botanisches Praktikum, botanische Exkursionen. — Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. **Metzger**: Zoologie, Fischerei, zoologische Uebungen und Exkursionen. — Forstassessor Dr. **Milani**: Zoologisches Repetitor. — Prof. Dr. **Councler**: Organische Chemie, Mineralogie und Geologie, geognostische Uebungen und Exkursionen. — Prof. Dr. **Hornberger**: Physik, Bodenkunde, bodenkundliche Exkursionen und Uebungen. — Prof. Dr. **Baule**: Geodäsie, Planzeichnen, Vermessungs-Instruktion, geodätische Uebungen und Exkursionen. — Prof. Dr. v. **Hippel**: Strafrecht.

Anmeldungen sind an den Unterzeichneten zu richten und zwar unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Vorbereitung, Führung, sowie eines Nachweises über die erforderlichen Mittel und unter Angabe des Militärverhältnisses.

Der Direktor der Forstakademie:

Weise.

VII. Forstlehranstalt Eisenach.

Beginn: **Montag, den 23. April.**

Forsteinrichtung mit Durchführung eines praktischen Beispiels, Forstbenutzung, Einleitung in die Forstwissenschaft: Geh. Oberforstrat Dr. **Stoetzer**. — Waldbau: Forstrat **Matthes**. — Mineralogie und Geognosie, Botanik: Professor Dr. **Büsgen**. — Zoologie, I. Teil: Dr. **Liebetrau**. — Trigonometrie, Mathematische Uebungen: Professor Dr. **Höhn**. — Rechtskunde: Landgerichtsrat **Lincke**. — Volkswirtschaftspolitik, Finanzwissenschaft: Forstrat **Matthes**. — Meteorologie: Oberförster **Arthelm**. — Meßübungen leitet Forstassessor **Pfeifer**.

Das Studium aller zum Vortrag kommenden Disziplinen der Forstwissenschaft, sowie deren Grund- und Hilfswissenschaften erfordert in der Regel 2 Jahre und kann mit jedem Semester begonnen werden. Sämtliche Vorlesungen werden in einem einjährigen Turnus gehalten und sind auf zwei Unterrichtskurse verteilt.

Anfragen und Anmeldungen sind an die **Direktion der Großherzoglichen Forstlehranstalt** zu richten.

VIII. Forstliche Hochschule Aschaffenburg.

Beginn: am 26. April

Oberforstrat Dr. **Fürst**: Forstencyklopädie (Forstschutz), Forsteinrichtung mit Holzmeßkunde, Jagdkunde. Forstl. Exkursionen. — Professor Dr. **Konrad**: Anorganische Chemie II. Teil, (Metalle), Chemisches Praktikum. Uebungen im Bestimmen von Mineralien. Grundzüge der Geologie; Geologische Exkursionen. — Professor Dr. **Spangenberg**: Zoologie II. Teil, Insektenkunde, Zoologisches Praktikum. Uebungen im Zergliedern der Tiere. — Professor Dr. **Dingler**: Botanik II. Teil, Systematik der höheren Gewächse insbes. der forstlich wichtigeren. Uebungen im Pflanzenbestimmen, Mikroskopisches Praktikum. Botanische Exkursionen. — Professor Dr. **Schleiermacher**: Grundzüge der höheren Analysis I. Teil, Integralrechnung, Abriß der politischen Arithmetik mit Rücksicht auf Waldwertrechnung. — Professor Dr. **Geigel**: Experimentalphysik (Elektrizität, Magnetismus), Physikalisches Praktikum. Geodätische Uebungen. — Forstmeister **Dotzel**: Weg- und Eisenbahnbau mit Uebungen im Gelände. — Forstamtsassistent und Dozent **Dihm**: Situationszeichnen und Terrain-Darstellung mit anschließenden Uebungen.

B. Hohlbohrer und Kegelbohrer.

Vom Forstmeister **Tieman** in Gandersheim.

Sowohl der C. Heyer'sche Hohlbohrer, als der Ed. Heyer'sche Kegelbohrer, eine Modifikation des Hohlbohrers, zwei längst bekannte, vorzügliche, von ihren Erfindern mit großer Umsicht und Sachkenntnis ausgedachte forstliche Kulturinstrumente, sollten keinem Forstmanne mehr unbekannt sein, und doch läßt deren Verbreitung noch zu wünschen übrig, so daß ein nochmaliges Eingehen auf die Anwendbarkeit dieser Gerätschaften und eine Empfehlung derselben nicht ungerechtfertigt erscheinen dürfte.

Während der Hohlbohrer zur Ausführung von Ballenpflanzungen mit kleinen Setzlingen **ohne Pfahlwurzeln** dient, können mit dem Kegelbohrer noch etwas größere, bis etwa 30 cm hohe Ballenpflanzen, auch solche **mit Pfahlwurzelbildung** ausgehoben und eingepflanzt werden. Beide Instrumente setzen etwas bindenden, stein- und ziemlich wurzelfreien Boden voraus und sind daher keine Universal-Kulturinstrumente, wie etwa die Hacke.

Der Kegelbohrer läßt sich auf Boden der bezeichneten Art auch noch sehr gut zum Anfertigen der Pflanzlöcher für 3jährige **ballenlose** Fichten ꝛc. verwenden; seine Leichtigkeit und Handlichkeit empfehlen ihn dazu besonders und er leistet dabei mehr wie manches andere Pflanzinstrument.

I. Hohlbohrer und Kegelbohrer als Instrumente zu Ballenpflanzungen mit kleinen Setzlingen auf steinfreiem, etwas bindendem Boden:

Ueber Ballenpflanzung im allgemeinen möge es mir gestattet sein, das hier wörtlich anzuführen, was der für unser Fach leider viel zu früh verstorbene Professor Dr. Gustav Heyer in seiner ausgezeichneten Abhandlung über den Hohlbohrer im Februar-Hefte d. Bl. vom Jahre 1857 sagt: „**Die erste Bedingung eines guten Pflanzverfahrens — nämlich Sicherheit des Anschlagens — wird ohne Zweifel am vollkommensten durch**

die Ballenpflanzung erreicht, vorausgesetzt, daß die Pflanzen auf einem ihnen zuträglichen Boden erzogen worden sind. Bei der Ballenpflanzung behalten die Wurzeln der Setzlinge ihre natürliche Lage vollständig bei, sie kommen nicht in Gefahr, zu vertrocknen; die kleinen Saugwürzelchen, auf welchen vornehmlich die Aufnahme der Feuchtigkeit aus dem Boden beruht, bleiben ungehindert in ihren Funktionen. Die Pflanzung mit entblößter Wurzel kann im großen und im Durchschnitt verschiedener Jahrgänge niemals die Resultate geben, wie die Ballenpflanzung, denn bei jener werden die Wurzeln aus ihrer natürlichen Lage gebracht, sie laufen von der Zeit des Aushebens bis zum Einsetzen Gefahr zu vertrocknen, und dies findet selbst oft noch nach dem Einsetzen statt, weil die lockere Erde, mit welcher die Wurzeln umfüttert werden, viel leichter austrocknet, als der kompakte Ballen, welchen die Ballenpflanze auf ihren neuen Standort mitbringt. Letztere wächst, wenn man sie in den Boden eingelassen hat, ohne weiteres fort, während die ballenlose Pflanze erst anwurzeln muß." Als weitere Vorzüge der Ballenpflanzungen wären nach Heyer's „Waldbau", S. 306 noch hervorzuheben, daß das schädliche, zu tiefe Einsetzen der Pflanzen vermieden wird, daß auch weniger geübte Arbeiter Pflanzungen mit dem Hohlbohrer rasch ausführen können, daß Ballenpflanzen weniger durch Frost, Hitze, Wind, Abspülen durch Wasser, Herausreißen durch Wild ꝛc. leiden, überhaupt allen Gefahren weit besser, als ballenlose Setzlinge widerstehen. Bekanntlich sind Ballenpflanzen auch dem Engerling- und Rüsselkäferfraß viel weniger ausgesetzt, als ballenlose Pflanzen. Schließlich wäre noch zu erwähnen, daß erstere sogar eine Ausführung im Sommer ermöglichen.

Wenn nun Ballenpflanzungen sich durch Sicherheit des Gelingens auszeichnen, wenn sie dazu noch, wie die Pflanzungen mit Hohl- und Kegelbohrer — die mit letzterem ausgeführten wenigstens bei dem Bezug der Ballenpflanzen aus möglichster Nähe der Kulturstelle — billig zu stehen kommen, und wenn auch die Erziehung der Pflanzen, wie zum Zwecke der Ballenpflanzung mit den genannten Bohrern, außerordentlich billig, so sollte denn doch wohl allen Hauptanforderungen an eine gute Pflanzmethode genügt sein, wenngleich man in betreff der Bodenbeschaffenheit bei Bohrpflanzungen allerdings auf einen steinfreien, bindenden Boden beschränkt ist.

A. Hohlbohrer.

In Betreff des Näheren über dieses, den meisten Forstwirten — vielen wenigstens aus den Waldbau-Werken — bekannte vorzügliche Instrument kann ich auf Heyer's „Waldbau", 4. Auflage von Professor Dr. Heß, und den vorhin erwähnten wertvollen Aufsatz von Professor Dr. Gustav Heyer verweisen. Letztere außerordentlich gründliche Abhandlung über den Hohlbohrer sollte von jedem Forstmann auch jetzt noch sorgfältig gelesen und gewürdigt werden.

Bekanntlich werden mit diesem Bohrer kleine, 2—3jährige Pflanzen — solche mit Pfahlwurzelbildung, wie Eichen, ausgeschlossen — mit Ballen ausgehoben und in mit demselben Instrumente gefertigte Pflanzlöcher eingesetzt, was ungemein rasch von statten geht. Natürlich muß der Boden des Ballenhaltens wegen angemessen bindend und steinfrei sein. Gebräuchlich sind nur Bohrer von 5—7,5 cm Oberweite; solche mit noch größerer Weite sind bei der Anwendung schon beschwerlicher und vermehren auch die Transportkosten, sowie überhaupt die Pflanzkosten schon erheblich, denn die Volumina der Ballen verhalten sich wie die Kuben der Bohrerweiten, und in demselben Verhältnisse erhöhen sich die Transportkosten, in ähnlichem Verhältnisse auch die Kosten für die Anfertigung der Pflanzlöcher, das Ausbohren und Einsetzen der Ballenpflanzen und für die erforderliche Saatfläche zur Pflanzenerziehung (s. Heyer's Waldbau, S. 196). Ohnehin erweisen sich nach G. Heyer obige Bohrerweiten vollständig ausreichend für die in dem bezeichneten Alter noch geringe Ausbreitung der Wurzeln der Setzligen.

Wie ungemein billig der Transport der mit nur 5 cm weiten Hohlbohrern ausgehobenen Ballenpflanzen sich stellt, geht aus dem bezeichneten Aufsatze von G. Heyer hervor, in welchem es heißt: „8000 bis 10000 Stück mit zweizölligen Ballen ausgehobene Pflanzen lassen sich auf einen mit zwei Ochsen bespannten Wagen laden. Eine kräftige Weibsperson kann 300 Stück auf einmal tragen". Nach den Erfahrungen des Professors Dr. Heß (s. Heyer's Waldbau, S. 304) „enthält ein 2spänniger Wagen 8000 Stück mit einem Hohlbohrer von 5 cm Oberweite ausgehobene Kiefernpflanzen". Die Erziehung der Pflanzen geschieht nicht in kostspieligen, gelockerten Kämpen, sondern in höchst billiger Weise auf Stellen mit bindendem, steinfreiem Boden durch dünne Vollsaat. Wegen des Ballenhaltens darf der Boden nur oberflächlich, etwa mit einem Rechen mit eisernen Zinken etwas gelockert werden. Dergleichen Bodenstellen dürften sich wohl in den meisten Revieren finden; eine etwas größere Entfernung der ersteren von der Kulturstelle hat keinen erheblichen Einfluß auf die Höhe der Transportkosten, da diese ja überhaupt außerordentlich gering sind. Zur Wuchsbeförderung würde es sich nötigenfalls empfehlen, geeignete künstliche Düngmittel auf die Saatstellen zu streuen. Eine Einfriedigung der letzteren wird meistens entbehrlich sein, wenn man gegen Wildverbiß in Teer ꝛc. getauchte kleine Nadelholzzweige auf die Flächen steckt, event. auch vom 2jährigen Alter der Pflanzen an diese mit Teer, die Endknospe mit Kalk betupft.

Für Kulturflächen mit steinigem Boden kann man die Pflanzen mit dem Hohlbohrer von den bezeichneten Saatplätzen ausheben und die Ballen in mit der Hacke gefertigte Pflanzlöcher unter Verwendung von Füllerde einsetzen.

Was nun die Kosten einer Pflanzung unter Anwendung des Hohlbohrers anlangt, so findet sich in Heyer's „Waldbau" S. 306 die Angabe, daß ein Arbeiter täglich 500—600 Stück Pflanzen mit dem 5 cm weiten und 400 Stück mit dem 7,5 cm weiten Hohlbohrer ausheben und einsetzen könne. Nimmt man an, um absolut nicht zu niedrig zu rechnen, daß sämtliche Arbeiten ausschließlich durch Männer mit einem Tagelohnsatze von 2 M. ausgeführt werden, so würden sich die Pflanzkosten für obige 500—600 Stück Pflanzen auf nur 40 bezw. 33 Pf. und für obige 400 Stück auf nur 50 Pf. pro Hundert Pflanzen stellen. Verwendet man dagegen nur Männer zum Ausbohren der Pflanzen und zum Anfertigen der Pflanzlöcher — wiewohl dazu auch wohl kräftige Frauen, namentlich bei Anwendung des kleineren Bohrers mitverwandt werden könnten — und Frauen zum Einpflanzen der Ballen, so ermäßigen sich die Kosten noch weiter.

Angenommen nun, man bediene sich ausschließlich des größeren, 7,5 cm weiten Hohlbohrers und verwende dabei an gesamten Pflanzkosten, wie angegeben, 50 Pf. pro Hundert Pflanzen, so würden diese Kosten doch nur etwa die Hälfte der im hiesigen Lande für steinfreien Boden durchschnittlich erforderlichen Kosten (= etwa 1 M. pro Hundert) betragen, mithin eine beträchtliche Ersparung bedeuten.

Berücksichtigt man nun noch die billige Erziehung der Pflanzen zur Bohrpflanzung, sowie den Umstand, daß Ballenpflanzen nach dem Versetzen gleich fortwachsen, während ballenlose Pflanzen erst anwurzeln müssen und daher im Jahre des Versetzens mehr oder weniger kümmern, so stellen sich denn doch für die Bohrpflanzung sehr zu beachtende Vorzüge heraus. Manche gleich billige oder noch billigere Pflanzmethoden, wie

z. B. die Pflanzung mit dem Buttlar'schen Eisen, die Beilpflanzung 2c. können sich in der Pfleglichkeit der Ausführung, sowie in der Sicherheit des Gelingens mit der Bohrpflanzung längst nicht messen. Der Hohlbohrer ist auf passendem Boden so recht zu Kulturen im großen geeignet, die Handhabung erinnert gewißermaßen an einen fabrikmäßigen Betrieb und ist leichter zu erlernen, als wohl die meisten anderen Pflanzmethoden. Das eine Bohrloch ist genau so groß, als das andere; ebenso der eine Pflanzballen so groß, als der andere. Der Aufseher hat eigentlich nur darauf zu sehen, daß die ausgebohrten Pflanzen in der Mitte der Bällchen stehen und daß letztere nach dem Einbringen in die Bohrlöcher gehörig angedrückt werden.

Ich bin überzeugt, daß die Anwendung dieses Instrumentes jedem Forstmanne Freude machen wird. Noch spezieller auf dasselbe einzugehen, muß ich mir versagen und, wie schon anfangs bemerkt, auf die bezeichneten Schriftstücke verweisen.

Zur Hebung der Rentabilität der Forstwirtschaft ist es von großer Wichtigkeit, auch die Kosten der Bestandsgründung angemessen herabzumindern, unbeschadet des guten Gelingens der Kulturen, damit die Nachwerte der Einnahmen nicht zu große Abzüge erleiden.* Da sollte denn doch für geeigneten Boden die Pflanzung, unter Anwendung des Hohlbohrers, nicht unberücksichtigt bleiben, ohne anderen billigen und dabei pfleglichen Methoden zu nahe treten zu wollen. Manche Kulturinstrumente, wie z. B. das Niederstadt'sche Spalteisen, das Neurath'sche Pflanzeisen, welche selbst noch auf etwas steinigem Boden zum Löchermachen für 3jährige ballenlose Fichten 2c. Anwendung finden können und im hiesigen Lande mit Recht viel im Gebrauch sind, werden auf dem bezeichneten Boden wohl immer ihre Stelle behaupten, ebenso die Hacke da, wo jene Instrumente nicht mehr ausreichend erscheinen.

In betreff des Kostenaufwandes möchte noch zu erwähnen sein, daß billige und dabei gute Pflanzmethoden eine geringere Pflanzweite zuläßig machen, wodurch baldiger Schluß und Bodenschutz, sowie z. B. bei Fichten, die zeitige durchforstungsweise Gewinnung schwacher Nutzhölzer erreicht wird. Ebenso kann man durch geringe Pflanzweiten die sehr rentable Nutzung von Weihnachtsbäumen und Schmucktannen ermöglichen. Indem ich wegen Erziehung dieser Sortimente des Näheren auf die Abhandlung des Forstmeisters Michaelis in Hameln in den „Mündener Heften" von 1898 zu verweisen mir erlaube, bemerke ich noch, daß man auf geeigneten Stellen bei der hier üblichen Pflanzweite der Fichten von 1,5 m Reihenentfernung und 1 m Pflanzweite in den Reihen, in der Weise verfahren könnte, daß man eine Reihenentfernung von 1 m und eine Pflanzweite von 0,75 m in den Reihen wählt. Nimmt man dann etwa im 15. Jahre innerhalb der Reihen ein Stämmchen um das andere als Weihnachtsbaum heraus, so würde man wieder zu dem üblichen Reihenverbande von 1/1,5 m gelangen.

Durch billige Pflanzmethoden wird auch natürlich der Vollzug der Kulturen ein rascherer, man kann daher an Arbeitskräften sparen, was für viele Gegenden, in denen über Arbeitermangel geklagt wird, bei größeren Kulturausführungen von besonderer Wichtigkeit ist. Dazu kommt noch, daß die Ballenpflanzung mittelst Hohlbohrer oder Kegelbohrer die Möglichkeit bietet, auch noch im Sommer zu pflanzen, wodurch sowohl die Frühjahrs Kulturzeit verlängert, als auch die Ausführung derartiger Pflanzungen nötigenfalls bis in die Monate Mai und Juni verschoben werden könnte, in welchen die Landwirtschaft weniger Arbeitskräfte beansprucht.

Bedenkt man nun, daß der Hohlbohrer bereits in den 1820er Jahren von C. Heyer konstruiert ist, und daß nach G. Heyer „dicht bei Gießen über 1000 Morgen Kiefern- und Fichtenbestände (jetzt etwa 60—70jährig) liegen, die zum größten Teil mit Bohrern von 2 Zoll (5 cm) oberem Durchmesser gepflanzt worden sind, und deren Wachstum nach Maßgabe des Standorts gar nichts zu wünschen übrig läßt"; erwägt man ferner, daß dem Hohlbohrer in allen Auflagen des vorzüglichen Heyer'schen „Waldbaues" (erste Auflage 1854) nicht ohne Grund ein längerer Abschnitt gewidmet ist, und wiederum G. Heyer das Instrument im Jahr 1857 in der bezeichneten Abhandlung in genauester Weise beschrieben und empfohlen hat, so muß man zugestehen, daß sich dasselbe längst bewährt hat, und man sich daher mit recht wundern muß, daß dasselbe trotz seiner vielen guten Eigenschaften immer noch die verdiente größere Verbreitung nicht gefunden hat. Es lohnt sich, einmal nach den Gründen dieser auffallenden Erscheinung zu forschen, und da glaube ich, die folgenden als wahrscheinlich annehmen zu können.

a. ein Hauptgrund wird darin zu suchen sein, daß man meistens nicht über geeignetes Pflanzmaterial verfügt und auch nicht auf Erziehung von solchem auf ungelockertem, steinfreiem Boden bedacht nimmt; denn unsere gewöhnlichen gelockerten Kämpe ermöglichen ein Ausbohren von Bollenpflanzen selbständlich nicht.

b. man könnte anführen, daß das kleine Pflanzmaterial, wie es der Hohlbohrer verwendet, für mancherlei Verhältnisse, wie z. B. bei stark verrastem oder verunkrautetem Boden, bei zu fürchtendem Wildverbiß u. s. w. nicht recht geeignet sei. Dem läßt sich entgegnen, daß man bei starkem Graswuchse erst auf kleinen Pflanzstellen den Rasen abschälen, und umgekehrt wieder an die Pflanzen anlegen lassen kann, wodurch allerdings die Kosten etwas erhöht werden, die Pflanze aber in den ersten beiden Jahren nach dem Versetzen gegen Verdämmung geschützt ist.

So gut wie man durch Kalken und Teeren die gewöhnlichen, etwas größeren Nadelholzpflanzen gegen Wildverbiß schützt, kann man dieselben Mittel auch bei den kleineren Bohrpflanzen anwenden.

c. der Vorwurf, die Anwendbarkeit des Hohlbohrers sei zu sehr auf besondere Bodenverhältnisse (steinfreier, bindender Boden) beschränkt, ist richtig; immerhin dürfte es aber, namentlich im Flach- und Hügellande, genug Reviere geben, wo der Hohlbohrer in ausgedehntem Maße benutzt werden könnte.

d. man könnte auch etwa betonen, daß man bei der üblichen Pflanzung, z. B. 3jähriger ballenloser Fichten, der Pflanzung mit dem Hohlbohrer gegenüber, welcher nur kräftige 2jährige Fichten zu verwenden im stande sei, einen einjährigen Zuwachs gewinne. Diese Behauptung ist deshalb nicht vollständig richtig, weil ballenlose Pflanzen im Jahre des Versetzens noch nicht den vollen Zuwachs ansetzen können, sondern erst mehr oder weniger kümmern, während 2jährige Ballenpflanzen nach dem Versetzen nicht in ihrem Wachstum unterbrochen werden und daher die 3jährigen ballenlosen Pflanzen so ziemlich wieder einholen können.

Nur für ein rauheres Klima und exponierte Lagen empfiehlt sich mehr die Verwendung eines älteren, z. B. 3—4jährigen kräftigen, womöglich verschulten Pflanzmaterials von Fichten, welche in gewöhnlicher Weise als ballenlose Pflanzen versetzt werden. Ständen die erwähnten Saatstellen für Bohrpflanzungen be-

* Vergl. auch die Schrift des Forstassessors, jetzigen Oberförsters Thiele: „Ueber die Rentabilität der Fichten- und Buchen-Hochwaldwirtschaft, unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse in den Herzogl. Braunschweigischen Staatsforsten", S. 49.

hufs Ersparung an Transportkosten in der Nähe der Kulturstelle oder auf solcher zur Verfügung, so könnte man diese Pflanzen im 3—4jährigen Alter mit dem Kegelbohrer ausheben und auf geeignetem Boden in mit demselben Instrumente hergestellte Pflanzlöcher einsetzen und zwar ohne bedeutende Kosten. Die Pflanzen würden einen vorzüglichen Wuchs zeigen und die ballenlosen Pflanzen in der Sicherheit des An- und Fortwachsens übertreffen.

B. Kegelbohrer.

In betreff dieses Instrumentes kann ich zur Vermeidung von Wiederholungen auf das eingangs Gesagte, sowie auf die vor einigen Jahren in diesen Blättern darüber erschienenen Mitteilungen verweisen. Hinsichtlich des Kostenaufwandes möchte ich Folgendes erwähnen:

Während die Komplettierung von Buchenverjüngungen auf steinfreiem bindendem Boden mit etwa 30 cm hohen, aus den letzteren zu entnehmenden Ballenpflanzen, wenn diese in unmittelbarer Nähe der Pflanzstellen gewonnen werden können, unter Anwendung des Kegelbohrers, etwa 0,75 M. Kosten pro Hundert Pflanzen bei einem Tagelohnsatze von 2 M. für einen Mann und von 1 M. für eine Frau verursachen, wird sich der Kostenaufwand z. B. für Fichten-Ballenpflanzungen auf Abtriebsflächen oder Blößen mit Boden der bezeichneten Art, falls die Erziehungsstelle der Pflanzen (die bei dem Hohlbohrer beschriebenen kleinen ungelockerten Saatflächen) auf oder in der Nähe der Kulturflächen belegen sind, bei Anwendung desselben Instrumentes, vielleicht auf 1 M. pro Hundert Pflanzen stellen. Man würde hiermit also etwa den Kostensatz der hier bisher üblichen Pflanzmethoden mit ballenlosen Fichten für dieselben günstigen Bodenverhältnisse erreichen. Den letzteren Pflanzmethoden gegenüber hätte man aber alle Vorteile, die den Ballenpflanzungen eigen sind: Sicherheit des Gelingens, Vermeiden des Kümmerns der Setzlinge im Pflanzjahre, Verminderung der Nachbesserungen, Möglichkeit der Sommerpflanzung (Verlängerung der Pflanzzeit), geringe Erziehungskosten der Pflanzen 2c.

Liegen die erwähnten Saatstellen zur Pflanzenerziehung etwas entfernter von den Kulturflächen, so erscheinen Kegelbohrerpflanzungen wegen der hohen Transportkosten der Pflanzballen nicht mehr praktisch. Bei der Anwendung des Hohlbohrers liegen die Verhältnisse günstiger, hier fallen die Transportkosten wegen der bedeutend kleineren Pflanzballen viel weniger in's Gewicht.

Bemerken möchte ich noch, daß man auf steinigen Kulturflächen nötigenfalls die mit dem Kegelbohrer ausgehobenen Pflanzen in mit der Hacke gefertigte Pflanzlöcher, unter Verwendung von Füllerde, einsetzen kann.

An dieser Stelle erlaube ich mir noch, auf nachstehende Modifikation des Aushebens der Pflanzen mit dem Kegelbohrer aufmerksam zu machen:

Während man nämlich bei normal gewachsenen Pflanzen den Bohrer, dem Halbmesser desselben entsprechend, etwa 7 cm von der Pflanze lotrecht so einsetzen muß, daß die Achse derselben in der Verlängerung des geraden Teiles des Bohrerstieles liegt, und so die Pflanze genau in die Mitte des Ballens zu stehen kommt, muß man bei Pflanzen, deren Pfahlwurzel oben am Wurzelstock einen Knick hat, also nicht die Verlängerung der Pflanzenachse bildet, darauf sehen, daß nicht der oberirdische Pflanzenteil, sondern die Pfahlwurzel in der Mitte des Ballens liegt. Man setzt daher den Bohrer nicht 7 cm von der oberirdischen Pflanze, sondern ebensoweit von der Pfahlwurzel ein und vermeidet hierdurch, daß an der einen Seite der letzteren bei dem Herumdrehen des Bohrers Seitenwurzeln abgeschnitten werden.

Schließlich möchte ich noch hervorheben, daß in einigen Fällen der Hohlbohrer als Vermittler der Anwendung des Kegelbohrers dienen kann:

a. Mit dem kleinen 5 centimetrigen Hohlbohrer lassen sich leicht und billig Löchersaaten z. B. von Eicheln und Bucheln ausführen, und dürfte derselbe vor manchen zu Eichen-Punktsaaten benutzten Instrumenten und vor dem Einstufen mit der Hacke den Vorzug haben, daß die betr. Saatlöcher nicht in roher Weise zugeschlagen bezw. mit dem aufgehackten Rasen oder der Erdscholle geschlossen und sodann angetreten werden, sondern daß die Samen durch den zerkrümmelten Lochballen eine Bedeckung mit lockerer Erde erhalten. Damit die Bedeckung nicht zu stark ausfällt, bringt man ein wenig Erde zunächst in den Grund der Bohrlöcher. Von den so erzogenen Saatpflanzen könnte man sodann etwa im 2—3jährigen Alter derselben, da der Boden in der unmittelbaren Umgebung der Saatlöcher nicht gelockert ist, zu Komplettierungszwecken 2c. Ballenpflanzen mit dem Kegelbohrer ausheben und mit großer Sicherheit des An- und Fortwachsens mit demselben Instrumente einpflanzen. Selbstverständlich würden auch alle übrigen Saatmethoden, bei welchen Bodenlockerungen nicht vorgenommen werden, das Ausbohren von Ballenpflanzen ermöglichen.

b. Will man für besondere Verwendungszwecke verschulte Fichten 2c. erziehen, so könnte man auch in der Weise verfahren, daß man auf gutem, ungelockertem, steinfreiem, bindendem Boden einjährige Kamppflanzen in mit dem kleinen 5 centimetrigen oder zweijährige Kamppflanzen in der üblichen Verschulungsweite in mit dem 7 centimetrigen Hohlbohrer gefertigte Löcher, unter Verwendung guter Füllerde, einsetzte. Die so in höchst billiger Weise erzogenen Pflanzen böten dann die Möglichkeit, als Ballenpflanzen mit dem Kegelbohrer ausgehoben und auf Boden der obigen Beschaffenheit mit demselben Instrumente eingepflanzt zu werden. Aber auch ohne Ballen könnten solche Pflanzen versetzt werden, sie würden sich durch eine besonders gute Bewurzelung auszeichnen.

Um eine Neubepflanzung der Verschulungsfläche zu ersparen, würde man natürlich beim Auspflanzen in bestimmter Entfernung Pflanzen auf derselben belassen müssen.

Auf diesen Flächen würde man daher die Kosten der Bodenbearbeitung und, wenn man die Pflanzen in der bei dem Hohlbohrer erwähnten Weise gegen Wildverbiß schützt, auch die Kosten der Einfriedigung ersparen.

Aehnlich wie bei der Ausführung von Löchersaaten dient also auch hier der Hohlbohrer als Vermittler der Anwendung des Kegelbohrers.

II. Der Ed. Heyer'sche Kegelbohrer als Instrument zum Anfertigen der Pflanzenlöcher für etwa 3jährige Fichten 2c. auf steinfreiem, etwas bindendem Boden.

Daß der Kegelbohrer sich auch sehr gut zum Löchermachen für 3jährige Fichten 2c. auf Boden der oben bezeichneten Art verwenden läßt, habe ich bereits im November-Hefte d. Bl. vom Jahre 1895 hervorgehoben. In der Raschheit, derartige Pflanzlöcher auf solchem Boden anzufertigen, dürfte dem Kegelbohrer so leicht kein anderes Kulturinstrument gleichkommen. Die Pflanzlöcher erhalten, den Dimensionen des Bohrers entsprechend, eine obere Weite von etwa 15 cm und eine Tiefe von etwa 17 cm, was für Pflanzen von dem bemerkten Alter ausreichend erscheint. Dem hier zu Lande vielfach im Gebrauch befindlichen Neurath'schen Pflanzeisen

und dem Niederstadt'schen Rodeeisen (Spalteisen) gegenüber zeichnet sich der Kegelbohrer durch seine ungleich bedeutendere Leichtigkeit, sowie dadurch aus, daß die durch ihn hergestellten Pflanzlöcher zwar glatte, aber keine festen Wandungen haben.

Den beiden erstgenannten Instrumenten mußte aus dem Grunde eine viel größere Schwere gegeben werden, weil sie auch noch auf etwas steinigem Boden benutzt werden. Auf steinfreiem, etwas bindendem Boden hat man keine Veranlassung, Pflanzlöcher mit viel schwereren Instrumenten anzufertigen, wenn man erstere mit dem Kegelbohrer in viel leichterer und auch billigerer Weise herstellen kann.

Während mir nun in meinem jetzigen Wirkungskreise mit vorherrschendem Buchen-Hochwaldbetriebe nur kleine Flächen für die Anwendung des Kegelbohrers zum Löchermachen und zwar für Fichten, Weißtannen und Weymuthskiefern zu Gebot standen, ist derselbe in meinem früheren Wirkungskreise, im Forstamtsbezirke Rübeland im Harz, von meinem Dienstnachfolger, dem Herrn Forstmeister Stolze daselbst, bei der Aufforstung sehr bedeutender, von dem Fiskus angekaufter Wiesenflächen auf dem Plateau des Harzes mit großem Erfolge da benutzt, wo der Boden steinfrei war. Ich hatte dem genannten Herrn Kollegen den Kegelbohrer zu Versuchen bei diesen großen Aufforstungen empfohlen, und dabei hat er sich dem — nach den gütigen Mitteilungen des Genannten und des ihm unterstellten Herrn Försters Schröder in Rübeland, zu dessen Begange die betr. Wiesenflächen gehören, und unter dessen spezieller Beaufsichtigung die Kulturen ausgeführt sind, — sehr gut bewährt.

Früher ist bei den letzteren fast ausschließlich das Neurath'sche Pflanzeisen in Anwendung gekommen; im Herbste 1898, sowie im Frühjahr und Herbst 1899 hat man nun auf steinfreien Wiesenflächen auch noch den Kegelbohrer in Gebrauch genommen und Tüchtiges mit demselben beschafft.

Wie mir Herr Forstmeister Stolze schreibt, ist es allerdings dadurch, daß beide Instrumente bisher durcheinander auf denselben Flächen angewandt wurden, nicht möglich gewesen, die Pflanzkosten für den Kegelbohrer gesondert anzugeben. Der Genannte hat nun aber im vorigen Herbste auf einer Wiesenfläche von abgerundet 6,5 ha Größe mit steinfreiem Boden den Kegelbohrer allein anwenden lassen, um so die Pflanzkosten zuverlässig ermitteln zu können. Eine nach den Mitteilungen des Herrn Försters Schröder zugelegte Berechnung ergiebt, daß die eigentlichen Pflanzkosten (also exkl. der Kosten für Ausheben und Transport der Pflanzen) 53 Pfennige für das Hundert unverschulte, versimmerte, 3jährige Fichten-Büschel (2—3 Pflanzen pro Büschel) betragen haben. Also, wie man zugeben muß, recht geringe Kosten! Die Kosten für das Ausheben und Einschlagen, sowie für den Transport der Pflanzen nach der Kulturstelle berechnen sich auf 13,5 Pfg. für das Hundert Pflanzen. Der Kamp, aus welchem die letzteren entnommen waren, lag etwa 2 km von der Kulturfläche entfernt.

Nimmt man, um in keinem Falle zu gunsten des Kegelbohrers die Kosten zu niedrig anzusetzen, die Pflanzkosten auf rund 55 Pfg. in maximo und die Transportkosten 2c. bei einer mittleren Transportweite auf rund 15 Pfg. in maximo pro Hundert an, so ergeben sich die Gesammtkosten mit 70 Pfg. für das Hundert Pflanzen.

Die eigentlichen Pflanzkosten für die 6,5 ha große Fläche haben bei einer Pflanzweite von $^{1}/_{1,5}$ m 228 M., die Transportkosten 2c. 58,50 M. betragen; es sind also im Ganzen verausgabt = 286,50 M. und pro Hektar = 44,08 M.

Ich bin überzeugt, daß jeder eine derartige Pflanzung unter ähnlichen Verhältnissen ohne Ueberschreitung des angegebenen Kostensatzes auszuführen vermag. Stellt sich der Kostenaufwand noch etwas geringer heraus, so ist das ja immer erfreulich, während die Notwendigkeit einer Mehrausgabe immerhin etwas verstimmt.

Jene Kultur wurde Ende Oktober, also bei kurzen Tagen, durch 16 Personen in dem Zeitraum von 8 Arbeitstagen, unter Anwendung von nur 4 Stück Kegelbohrern ausgeführt. An Tagelöhnen wurden gezahlt: für den Aufseher 2,50 M., für den erwachsenen Arbeiter 2,40 M., für den 16—17 jährigen Burschen 1,60 M., und für eine Frau 1,20 M.

Betreffs der Ausführung der Pflanzung erlaube ich mir noch zu bemerken, daß ein Vorzeichnen der Pflanzpunkte nicht stattfand. Nur die Entfernung der Reihen = 1,5 m wurde abgemessen, die Pflanzweite innerhalb derselben = 1 m durch Schrittmessung markiert. Die Arbeiterkolonne bewegte sich zwischen, von dem Aufseher ausgesteckten Stangen. Die Pflanzerde wurde in derselben Weise gewonnen, wie solches auch bei der Anwendung des Neurath'schen Eisens oder des Spalteisens geschieht: man ließ auf kleinen, über die Wiesen angemessen verteilten Flächen nach deren Abplaggung den Boden gehörig locker hacken und die Erde den Pflänzerinnen in sogen. Mollen (Mulden) zutragen. Ein Abplaggen der Pflanzstellen fand nicht statt; der ausgebohrte Erdkegel wurde nicht durch Zerkleinerung mit als Füllerde benutzt.

Auf der hier in Frage kommenden Wiesenfläche waren, wie bemerkt, 4 Kegelbohrer in Thätigkeit; auf jeden Löchermacher kam eine Pflanzreihe. Den 4 Löchermachern folgten 10 Pflänzerinnen, es kamen daher auf einen der ersteren $2^{1}/_{2}$ Pflänzerinnen bezw. Pflanzreihen. Bei besonders günstigen Bodenverhältnissen kann wohl auch ein Bohrer die Pflanzlöcher für 3 Pflänzerinnen schaffen. 2 Mann haben die Pflanzerde gehackt (unter weniger günstigen Bodenverhältnissen würde übrigens diese Anzahl nicht ausgereicht haben,) und 3 Personen (kräftige Jungen à 1,20 M. Tagelohn) haben in Mollen dieselbe den Pflänzerinnen zugetragen und die Handkörbe derselben wieder gefüllt.

Die erwähnten Kulturkosten würden sich natürlich bei längeren Tagen und größerer Nähe des Kampes noch geringer herausgestellt haben.

Unter ähnlichen Verhältnissen würde eine Pflanzung mit dem Neurath'schen Eisen einen gesamten Kostenaufwand von etwa 1 M. für das Hundert Pflanzen erfordert haben, was leicht zu erklären ist, wenn man erwägt, daß auf ein solches Eisen nur eine Pflanzreihe bezw. eine Pflänzerin kommt, während ein Kegelbohrer bequem $2^{1}/_{2}$ Reihen Pflanzlöcher anfertigt.

Bei der Bepflanzung der fraglichen Wiesenfläche würden für die 10 Pflänzerinnen daher ebenso viele Arbeiter zur Herstellung der Pflanzlöcher bezw. ebensoviele Pflanzeisen erforderlich gewesen sein, während nur 4 Kegelbohrer für dieselbe Anzahl von Pflänzerinnen genügte. Man sparte mithin täglich die Ausgabe für 6 Arbeiter à 2,40 Mk. und außerdem an Kulturinstrumenten.

Bei Anwendung des genannten Pflanzeisens würde, bei derselben Pflanzweite von $^{1}/_{1,5}$ m und dem Kostensatze von 1 M. pro Hundert, das Hektar 66,67 M. Kulturkosten beansprucht haben.

Anführen möchte ich noch, daß man für etwas größere Pflanzen die mit dem Kegelbohrer angefertigten Pflanzlöcher durch nochmaliges Einführen desselben in die letzteren noch weiter und tiefer machen kann. Das Vertiefen ist dabei natürlich

nur durch Druck auf die Krücke des Bohrers mit den Händen zu ermöglichen. Um bei der Aufforstung der in Rede stehenden Wiesenflächen auch noch etwas größere, verschulte Fichten mit verwenden zu können, hat man im Forstamtsbezirke Rübeland einige der vorhandenen Kegelbohrer von dem Verfertiger derselben, Schmiedemeister Schaum in Kl. Linden bei Gießen, etwas erweitern und verlängern lassen.

Daß die Arbeiter, wie mir von dort mitgeteilt wurde, bei der Kulturausführung auf steinfreiem Boden den Kegelbohrer entschieden vor dem Neurath'schen Pflanzeisen bevorzugten, erklärt sich einfach aus dem ungleich geringeren Gewichte des ersteren.

Auch auf einer Abtriebsfläche mit steinfreiem Boden ist in dem obigen Bezirke der Kegelbohrer mit Vorteil benutzt.

Wenngleich sich nun der für die Anwendung desselben geeignete Boden am meisten in den Forsten der Ebene und des Hügellandes findet, so liefert doch das Beispiel aus dem Harze den Beweis, daß auch im Gebirge geeignete Stellen für den Bohrer, allerdings in geringer Ausdehnung, vorhanden sind; es dürfte doch wohl selten vorkommen, daß alle Bodenflächen eines Gebirges eine steinige Beschaffenheit aufweisen.

Kann nun ein Kulturinstrument, wie dieses, nicht nur zum Ausheben und Einsetzen von Ballenpflanzen, sondern auch zum Anfertigen der Pflanzlöcher für gewöhnliche kleinere Pflanzen gebraucht werden, so, meine ich, entspricht es hohen Anforderungen und verdient jedenfalls die Beachtung des Forstmannes, wenn es auch nur unter besonderen, aber häufig vorkommenden Bodenverhältnissen verwendbar ist.

Selbstverständlich kann und soll der Kegelbohrer andere, bisher gebräuchliche, bewährte Kulturinstrumente, wie z. B. das Neurath'sche Pflanzeisen, das Spalteisen 2c. nicht verdrängen, da diese selbst noch auf etwas steinigem Boden angewendet werden können und viel weniger auf eine bestimmte Bodenbeschaffenheit beschränkt sind. Immerhin sollte aber auf steinfreiem, nicht gar zu lockerem Boden die leichte und billige Benutzung des Kegelbohrers nicht außer acht gelassen werden.

Daß mit der Hacke ausgeführte Pflanzungen von Fichten 2c. öfters einen noch etwas besseren Wuchs, wie die mit den genannten Instrumenten ausgeführten, zeigen werden, kann nicht verwundern, wenn man bedenkt, daß die mit ersterer gefertigten Pflanzlöcher größer ausfallen und eine größere Menge von Füllerde bedingen, als die mit jenen Instrumenten hergestellten.

Es ist damit aber durchaus nicht gesagt, daß man eigentlich immer die Hacke anwenden müsse, denn die größeren Kosten der mit letzterer ausgeführten Pflanzungen fallen sehr ins Gewicht und führen dahin, die bezeichneten Instrumente zu bevorzugen, zumal die Ausführungen mit denselben infolge Verwendung von lockerer Erde und Vermeidung des Anquetschens der Wurzeln immerhin pfleglich genannt werden müssen. Erst da, wo diese Instrumente versagen, wie z. B. auf sehr steinigem Boden, bei der Verwendung größerer Pflanzen 2c. dürfte die Hacke in Frage kommen.

In betreff der Hacke möchte ich nicht gern unterlassen, die Worte des Professors Gustav Heyer aus dessen mehrerwähnter Abhandlung über den Hohlbohrer, Seite 53, anzuführen: „Man hört so häufig den Ausspruch: „Die Hacke ist das beste Kulturinstrument." Diese Redensart ist mir namentlich bei der Besichtigung von Sammlungen forstlicher Kulturwerkzeuge öfters zu Ohren gekommen. Nachdem die ganze Linie dieser Instrumente durchgemustert war, hieß es: „Es geht doch nichts über die Hacke!" Diese Ansicht ist nach meinem Dafürhalten entschieden unrichtig. Die Hacke ist weiter nichts als ein Universalinstrument, man kann mit ihr unter allen Umständen Pflanzen ausheben und einsetzen, aber dieser Vorzug wird durch die teuere Arbeit, welche von der Hacke unzertrennlich ist, wieder aufgewogen. Man sollte daher nur dann zur Hacke greifen, wenn die anderen Kulturwerkzeuge, welche billiger arbeiten, nicht mehr zu gebrauchen sind."

Zum Schluß sage ich noch den Herren Forstmeister Stolze und Förster Schröder für ihre gefälligen Mitteilungen über die mit dem Kegelbohrer ausgeführten Fichtenpflanzungen auch an dieser Stelle meinen besten Dank.

C. Kann die Methode des Zuwachs-Bohrens den Anforderungen einer exakten Untersuchung des periodischen Flächen- oder Massenzuwachses gerecht werden?

Von Forstassessor E. Gehrhardt in Meiningen.

In einer im Märzheft 1899 der „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen" veröffentlichten Abhandlung „über die Genauigkeit der Ermittelung der Stammgrundfläche und des Stammgrundflächenzuwachses auf den Versuchsflächen" kommt Forstassessor Dr. Bertog zu dem Schluß, daß die Anwendung des Zuwachsbohrers für wissenschaftliche Untersuchungen unzulässig sei.

Dieser auf die Ergebnisse einmaligen Anbohrens einer Anzahl von Klassen-Mittelstämmen (in Brusthöhe) gestützten Behauptung kann ich nicht beipflichten, und da mir der Gegenstand allgemein beachtenswert erscheint, will ich nicht unterlassen, meine auf das Gegenteil hinauslaufenden Erfahrungen mitzuteilen.

Daß der Messung des Zuwachses durch Bohrung Mängel anhaften, wird niemand bestreiten. Inwieweit dieselben durch geeignete Maßnahmen aufgehoben oder in ihrer Wirkung abgeschwächt werden können, soll im Nachstehenden erörtert werden.

Betrachten wir zunächst die Eventualitäten des Schiefbohrens und -anschneidens, sowie des ungenauen Messens.

Wie beim Kluppen ist auch beim Zuwachsbohren die Verwendung zuverlässiger, gewandter und möglichst geübter Leute das erste Erfordernis zur Gewinnung richtiger und wissenschaftlich verwertbarer Resultate. Hat der Arbeiter Fertigkeit im Gebrauch des Bohrers erlangt, und weiß er genau, worauf es ankommt, so wird es ihm bei Stämmen mit einigermaßen zentrischer Markröhre selten passieren, daß die entnommenen Bohrpfropfen nicht im Radius des Stammquerschnittes liegen. Nicht „auf den Kern" oder nicht senkrecht zur Stammaxe gebohrte sind aber durch den schrägen Verlauf der Jahrringe ohne weiteres kenntlich und können deshalb an Ort und Stelle sogleich durch richtig gebohrte ersetzt werden. Uebrigens läßt sich auch an Bolzen mit etwas schrägen Jahrringen der Abstand der letzteren in der Radial- bezw. Querschnittsebene in der Weise feststellen, daß man die Messung nicht parallel zur Längsrichtung des Bolzens, sondern senkrecht zu den Ringgrenzen vornimmt.

Schiefes Schnitzen der Bohrpfropfen ist bei einiger Geschicklichkeit leicht zu vermeiden.

Zur Messung der Ringbreiten erscheint mir die Benutzung eines Zirkels zuverlässiger, als die unmittelbare Anlegung eines Maßstabes. Mit Hilfe eines scharfen Zirkels läßt sich die Breite von 5 oder mehr Jahrringen — die Zugrundlegung eines mindestens 5jährigen Zuwachszeitraumes halte ich für unbedingt erforderlich — bis auf Zehntelmillimeter abgreifen. Größere Genauigkeit ist weder notwendig, noch steht sie im Einklang mit der Unmöglichkeit minutiöser Durchmesserbestimmung. Als unterste Grenze der Zähl- resp. Meßbarkeit

der Jahrringe mittels der Lupe nehme ich die Breite von einem **halben Millimeter** für 5 Ringe an; noch feinere Ringbildung kommt bei unseren Hauptholzarten selten vor. Unter etwa 7000 Bohrpfropfen von Probestämmen aus 70- bis 120jährigen Fichtenbeständen verschiedener Bonität fand ich noch nicht 30, deren 5jährigen Durchmesserzuwachs ich nicht mit genügender Sicherheit hätte feststellen können.

Tritt einmal der Fall ein, daß die Jahrringe infolge außerordentlicher Feinheit selbst mit der Lupe nicht sicher zu unterscheiden sind, so verursacht ein Uebersehen von 1 oder 2 derselben, eine Abstufung der Durchmesser nach Millimetern vorausgesetzt, in der Regel keinen merklichen Fehler, denn zu derartig bezifferten Durchmessern wird auch der Stärkezuwachs der 5jährigen Periode nur in **ganzen** Millimetern in Beziehung gebracht werden können. Beträgt beispielsweise die jetzige Stärke der fraglichen Querfläche 9,4 cm und die faktische Breite der 5 letzten Jahrringe 0,4 mm, so resultiert für den Durchmesser vor 5 Jahren die Zahl 9,3, einerlei, ob man den Halbmesserzuwachs der Periode richtig zu 0,4, oder fälschlich zu 0,5—0,7 mm bestimmt hat. Eine feinere Stärkezuwachsermittelung als die vorstehend beschriebene ermöglicht übrigens, wenn es sich um ausgedehnte Untersuchungen handelt, auch die Benützung von Querscheiben nicht.

Ich komme nun zu dem Hauptmangel, welcher der Methode des Zuwachs-Erbohrens vielfach und so auch von Bertog zur Last gelegt wird, d. i. die Fehlerhaftigkeit der Ergebnisse an und für sich.

Es liegt auf der Hand, daß ein einmaliges Anbohren eines Stammes, sei es nun in Brusthöhe behufs Ermittelung des periodischen Grundflächenzuwachses, oder in der Mitte des zuwachsrecht entgipfelten Stammes zwecks Feststellung des Massenzuwachsprozentes, nur ganz zufällig ein richtiges Resultat liefern kann, und die schlechten Erfahrungen, die Bertog auf diese Weise gemacht hat, sind durchaus nicht befremdend. Wer den Zuwachsbohrer nicht ausgiebig gebrauchen will, sollte von der Anwendung desselben lieber ganz absehen.

Zur Bestimmung des 5- oder mehrjährigen **Grundflächenzuwachses** muß m. E. an **mindestens vier**, besser an noch mehr Stellen in Brusthöhe gebohrt werden. Da diese Art des Zuwachses in der Regel nur an stehenden Bäumen zur Untersuchung kommt, hat man es in der Hand, die Bohrstellen in möglichst gleichen Abständen zu wählen. Eine Schädigung der Zuwachsthätigkeit oder der Gesundheit des Baumes durch 4 bis 8 solcher höchstens 2 cm tiefen Bohrlöcher ist, wenigstens bei den Nadelhölzern, kaum zu befürchten. Herabsetzung des Preises der in dieser Weise angebohrten Nutzholzstämme hat sich hierorts nur in einem einzigen Falle nötig gemacht.

Die zuverlässige Ermittelung des **Massenzuwachses** an gefällten Stämmen wird durch Bohrung nur dann zu erreichen sein, wenn mindestens alle 2 **Meter mindestens zwei** Bohrpfropfen* entnommen werden. Die Bohrstellen fallen natürlich mit den Kluppstellen der Sektionen zusammen.

Es stehen mir die rechnerischen Ergebnisse derartigen sektionsweisen Anbohrens** von über 1000 Fichten-Probestämmen zu Gebote; einen großen Teil dieses Materials habe ich selbst durch Bohrung bezw. Berechnung gewonnen. Diese Ergebnisse lassen hinsichtlich der Stärkezunahme der Sektionen während der letzten 5 Jahre eine Gesetzmäßigkeit erkennen, welche allein schon die Brauchbarkeit der Methode gewährleistet. Die an den beiden Bohrpfropfen einer Sektion abgemessenen Jahrringbreiten geben nämlich in ihrem jeweiligen arithmetischen Mittel, der Reihenfolge nach pro Stamm betrachtet, fast ausnahmslos ein getreues Bild der normalen Zuwachsverteilung am Schaft: vom Stockabschnitt bis zum Ende des Stammfußes geringe Abnahme, vom Ende des Stammfußes aufwärts erst langsame, dann raschere Zunahme und nahe der Spitze häufig eine abermalige Verringerung des linearen Zuwachses. So weist die Mitte der 2., 3., seltener der 4. Sektion von unten (3, 5 resp. 7 m vom Stockabschnitt entfernt) gewöhnlich die schmalsten, diejenige der vorletzten die breitesten Ringe auf.

Daß das Mittel aus den Ringbreiten der beiden (in Brusthöhe der vier) Bolzen einer Querfläche unter diesen Umständen von der **durchschnittlichen** Breite des ganzen 5jährigen Zuwachsringes nicht erheblich abweichen kann, ist eine ebenso naheliegende wie berechtigte Annahme. Die unterlaufenden kleinen Fehler heben sich teils in den verschiedenen Sektionen gegenseitig auf, teils verschwinden sie in der Abrundung des Quinquennial-Zuwachsbetrages auf ganze Millimeter; das Endergebnis, der Schaftmassenzuwachs der letzten 5 Jahre, weicht von demjenigen der Zuwachsermittelung an Querscheiben nur sehr wenig ab.

Um diese Behauptung experimentell bezw. rechnerisch zu beweisen, untersuchte ich im letzten Herbst den 5jährigen Schaftmassenzuwachs einer Anzahl beliebig herausgegriffener Fichten-Probestämme von verschiedenen Probeflächen auf doppelte Weise, nämlich einmal mittels des beschriebenen Bohrverfahrens und ferner dadurch, daß ich an den Bohrstellen der Stämme je eine Scheibe heraussägen ließ und an dieser Scheibe im Zimmer in der bekannten Weise an zwei aufeinander senkrecht stehenden Durchmessern die fragliche Stärkezunahme bestimmte.

Die ersten 11 Stämme, welche ich auf diese Weise behandelte, lieferten mir derartig überzeugende Resultate, daß ich von weiteren Untersuchungen Abstand nahm.

Die Untersuchungen, deren Ergebnisse sämtlich der Redaktion vorgelegen haben, vollzog ich nach folgendem Muster:

Stamm 3.

Alter 73 J. D = 15,0 cm, L = 13,75 cm. 5j. Höhenzuwachs: 0,7 m.

1	2	2	4	5	6	7	8	9
Jetziger Durchmesser (mit Rinde)		Breite der letzten 5 Jahrringe gemessen an		Durchmesser vor 5 Jahren nach der Messung an		Jetzige Schaftholzmasse	Schaftholzmasse vor 5 Jahren bei Messung der Ringbreite an	
in m vom Stock		den Bolzen	der Querscheibe	den Bolzen	der Querscheibe		den Bolzen	der Querscheibe
	cm	mm	mm	cm	cm	Festmeter		
1	15,1	3,35	3,5	14,4	14,4			
3	14,1	3,4	3,2	13,4	13,5			
5	12,3	3,6	3,75	11,6	11,6			
7	10,8	4,15	4,4	10	9,9	0,127	0,110	0,110
9	8,8	5,55	5,6	7,7	7,7			
11	5,5	6,6	6,8	4,2	4,1		Z =	Z =
12,5	2,8	—	—	—	—		0,017	0,017

Spitze 0,75 cm lang

---

* Die beiden Bohrstellen haben am besten einen Abstand von etwa $^1/_3$ des Umfanges der Stammzone.

** Man glaube nicht, daß eine solche Ausdehnung des Bohrens ungewöhnlich viel Zeit erfordere. Zwei geschulte Arbeiter brauchten unter meiner Beihilfe zum Anbohren von 15—20 Probestämmen einer Probefläche, Verpacken und Numerieren der Bolzen — die Papiere zum Einpacken waren im voraus in geeigneter Größe zugeschnitten — je nach der Länge der Bäume durchschnittlich etwa 2—5 Stunden. Die hierbei obwaltende Praxis

Die nach den beiden Methoden ermittelten Zuwachsbeträge stimmen bei 9 Stämmen ganz oder bis auf $^{1}/_{1000}$ tel Festmeter überein. Nur bei den Stämmen 5 und 7 zeigte sich eine etwas größere Differenz. Auffallend ist hierbei, daß bei Stamm 5 die an den Bolzen gemessenen Ringbreiten überwiegend größer, bei Stamm 7 dagegen kleiner sind, als die an den Scheiben abgegriffenen. Dieses Ergebnis mahnt, den Schaft nicht, wie hier geschehen, von unten bis oben in annähernd denselben Radialebenen anzubohren, sondern die Bohrstellen so zu wählen, daß der Einfluß der Himmelsrichtung auf die Ringausbildung möglichst außer Spiel bleibt. Bei Stämmen, die sich wenden lassen, empfiehlt es sich also, nach und nach rundum zu bohren.

Die Möglichkeit, den periodischen Grundflächenzuwachs einer Versuchs- oder Probefläche mit Hilfe des Zuwachsbohrers ebenso genau zu ermitteln, als durch Anwendung der Kluppe, ist nicht zu bestreiten. Erforderlich ist nur, daß die Bolzen genau an den Berührungspunkten der Kluppschenkel entnommen werden. Dadurch aber, daß beim Erbohren des Zuwachses Durchmesser- und Zuwachsbestimmung gleichzeitig und unter Leitung desselben Beamten stattfinden kann, wird diese Methode dem Klupp-Verfahren entschieden überlegen*.

Seine hauptsächliche Anwendung findet der Zuwachsbohrer bei der Untersuchung des periodischen Massenzuwachses. Forsthaushalte, die ihre Lokal-Ertragstafeln nicht aus ständigen Versuchsflächen heraus entwickeln können oder wollen, — und deren sind es nicht wenige — sind darauf angewiesen, den laufenden Bestandeszuwachs aus der einmaligen Untersuchung des periodischen Massenzuwachses einer großen Anzahl von Probestämmen bezw. Probeflächen abzuleiten. Zu diesem Zwecke steht ihnen kaum ein anderes Mittel, als der Bohrer, zu Gebote, denn man wird sich aus pekuniären Rücksichten wohl überall scheuen, Hunderte oder gar Tausende von Probestämmen in Sektionen zu zerschneiden.

Inwieweit ein derartiges Verfahren der Bestandeszuwachs-Ermittelung jeweilig Anspruch auf Wissenschaftlichkeit machen kann, hängt von Umständen ab, die hier nicht zu erörtern sind. Jedenfalls gibt es eine Methode,** die vom wissenschaftlichen Standpunkt aus schwerlich anfechtbar ist, und bei der Anwendung derselben läßt sich die sektionsweise Zuwachs-Erbohrung trefflich verwerten.

---

war folgende: Die Länge der Bolzen beschränkte man auf das notwendige Maß ($^{1}/_{2}$—3 cm). Der Bohrer wurde nach dem Einschrauben ohne Einführung der Nadel sofort zurückgedreht; der Pfropfen mittels eines cylindrischen Stäbchens aus hartem Holz von der Gewinde-Oeffnung aus nach dem Griff-Ende durchgestoßen. Auf diese Weise gewonnene Bolzen waren — den Gebrauch guter Bohrer vorausgesetzt — selten zerbrochen; nur bei sehr feinringigem, rothartem Holz ließ sich ein öfteres Entzweigehen nicht vermeiden.

* Nebenbei sei darauf hingewiesen, daß die Annahme, es bestehe Proportionolatität zwischen dem periodischen Grundflächen- und Massenzuwachs der Stämme einer Versuchs- bezw. Probefläche, sehr häufig nicht zutrifft. Die Bestandes-Grundflächenzunahme allein gibt keinen zuverlässigen Maßstab für die Massenmehrung und ist deswegen meines Erachtens nicht geeignet, den Einfluß der Witterung oder verschiedener Behandlungsweise auf die Entwickelung der Bestände darzuthun. Wenn die Brusthöhendurchmesser überdies nur durch einmaliges Anlegen der Kluppe bestimmt werden (viermaliges wäre mindestens erforderlich) so kann von einer exakten Grundflächen-Aufnahme gar keine Rede sein.

** Eine Darlegung derselben behalte ich mir vor.

D. Die Wimmenauer'sche Kreisflächen-Zählkluppe.

Mitgeteilt vom Gr. Hess. Forstassessor Strack zu Kirtorf.

Im 1899er Juliheft dieser Zeitung (S. 253) beschrieb Herr Professor Dr. Wimmenauer eine von ihm und Mechanikus Spörhase in Gießen konstruierte Kreisflächen-Zählkluppe. Es wird die Herren Fachgenossen interessieren zu erfahren, wie sich dieselbe bewährt hat.

Seit einem Jahr benutze ich sie zur Holzmassenaufnahme eines zur Teilung bestimmten Waldes. Nach dieser Zeit ist wohl ein Urteil über ihre Gebrauchsfähigkeit möglich.

Ich befürchtete anfangs — es wird wohl jedem so gehen, der die Kluppe zum ersten mal in Händen hat, — das feine Räderwerk würde sich leicht ausleiern, und die Federn erlahmen; doch ist mein Mißtrauen in dieser Hinsicht nun vollständig geschwunden. Nachdem bis jetzt beinahe 200000 Stämme mit der Kluppe aufgenommen worden sind, bei jeder Witterung und in allen Beständen ohne Ausnahme, selbst in solchen mit dichtem Unterwuchs, wo das Instrument manchen Stoß aushalten mußte, funktioniert der Mechanismus unverändert, und eine Abnutzung ist nicht wahrnehmbar. Abgesehen von kleineren Reparaturen hat sich die Kluppe trotz der starken Inanspruchnahme vorzüglich gehalten: ein Beweis von sorgfältiger und solider Arbeit.

Bei den am Ende vorigen Jahres vorgenommenen Prüfungen der Kluppe auf ihre Richtigkeit ergaben sich folgende Resultate:

1. Distrikt Pfingstweide 7 b 70jähr. Kiefern

I. Zählkluppe	2190	Stämme	mit	109,08	qm Kreisfläche
II. Kluppregister	2190	„	„	109,12	„ „
	I.			— 0,04	„ „

2. Distrikt Hofsheeg Abt. 1. 170jähr. Buchen

I. Zählkluppe	1648	Stämme	mit	202,10	qm Kreisfläche
II. Kluppregister	1648	„	„	202,78	„ „
	I.			— 0,68	„ „

3. Distrikt Sauerbornsheege Abt. 1 140jähr. Buchen

I. Zählkluppe	680	Stämme	mit	28,20	qm Kreisfläche
II. Kluppregister	680	„	„	28,17	„ „
	I.			+ 0,03	„ „

Die Differenzen sind, wie ersichtlich, sehr gering. Hieraus geht hervor, daß die Kluppe richtig arbeitet, und die Konstruktion fehlerlos ist. Solche Kontrollversuche muß man öfters vornehmen, um etwa entstehende Mängel im Stammzahlmechanismus und Räderwerk rechtzeitig entdecken und beseitigen zu können.

Was die Leistungen zweier meiner Arbeiter mit der Zählkluppe anlangt, so sind zur Messung von 105481 Stämmen 268 Stunden erforderlich gewesen. Das Durchschnittsergebnis berechnet sich demnach auf 394 Stämme pro Stunde. Die höchst erreichbare Zahl der in einer Stunde kluppierten Stämme beträgt 692 in einem 87jähr. Fichtenbestand, in 73jähr. Fichten mit normaler Holzmasse sogar 825, die niedrigste 151 Stück in 184jähr. Eichen mit 132 Stämmen pro Hektar (lehner Hang). In beinahe geschlossenen Beständen mit einer Holzart und fast ebener Lage können ganz gut 400—600, in lichten oder in solchen mit mehreren Holzarten* 200—300 Stämme mit der Kluppe aufgenommen werden. Zur Führung der Kluppe verwende man einen gewissenhaften und intelligenten Arbeiter, Forstwartaspiranten oder Forstschutzbeamten. Meiner Ansicht nach ist es das beste, wenn nicht allein der Kluppenführer, sondern auch der mit dem Zeichnen der Stämme beauftragte Arbeiter mit der Ablesung der Stammzahl und Kreisfläche vertraut gemacht wird. Ersterer notiert den Stand der Kluppe, letzterer kontrolliert ihn durch nochmaliges Ablesen, wodurch

* Wenn dieselben getrennt kluppiert werden.

Fehler vermieden werden. Selbstverständlich muß der Vorgesetzte sich ab und zu selbst von der richtigen Handhabung der Kluppe überzeugen.

Ein zeitweiliges Reinigen und Oelen des Mechanismus, alle 14 Tage etwa, ist erforderlich, da leicht Staub in denselben eindringen kann. Zu diesem Zwecke muß das Gehäuse abgenommen werden, was auf folgende Weise geschieht. Nach Lösung sämtlicher Schrauben des Blechkastens wird der bewegliche Schenkel so weit von dem feststehenden entfernt, daß der Drücker etwas nach unten bewegt werden kann. Ist dies geschehen, so läßt sich der Kasten leicht abnehmen.

Rühmend hervorzuheben ist noch das geringe Gewicht der Kluppe und die leichte Führung des beweglichen Schenkels, so daß selbst nach stundenlanger Arbeit der Kluppenführer keine Ermüdung verspürt.

Aus Vorstehendem ist zu erkennen, daß die mit so vielen Vorteilen ausgestattete neue Kluppe allen an sie zu stellenden Anforderungen vollkommen entspricht. Ihr gehört die Zukunft, und ich kann nur wünschen, daß sie sich einer ausgedehnten Verbreitung erfreuen möge.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

67° N.B. Waldgrenze
Weisses Meer
Wärmemangel.
Archangelsk
65° N.B. Waldgrenze
Ostsee
St. Petersburg
Riega
Düna
Niemen
Wolga
Moskau
Deutschland
Weichsel
Ural
50° Waldgrenze
Kieff
Don
Österreich
Dnieper
Krim
Odessa
Feuchtigkeitsmangel
Astrachan
Kaspisches Meer
Schwarzes M.
Kaukasus

Das europäische Russland.

I. II. III. Holzexportzonen (Vertikalzonen.)

a Zone der Fichten- und Föhrenbestände.

b Zone der Föhren- und Eichenbestände, im Süden mit aufforstbarer Steppe.

c Zone der nicht aufforstbaren Steppe.



Grösse von Bayern im Maßstab der Karte.



Kanalverbindungen.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Mai 1900.

Weiteres über Erziehungshiebe* insbesondere über das zu ihrer Vornahme geeignetste Bestandesalter.

Erwiderung auf die im Bericht über die württ. Forstversammlung in Aalen — Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung Oktoberheft 1899 — gegebene Kritik dieser Hiebe.

Von Oberförster von **Falkenstein** in **Kapfenburg**.

In seinem Bericht über die XVI. Vers. des württemb. Forstvereins in Aalen vom Jahre 1899 — Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung 1899 Oktoberheft S. 353 — gelangt der betr. Herr Berichterstatter bei seiner Besprechung der im Revier Kapfenburg geübten und gelegentlich der Exkursion vorgeführten Erziehungshiebe (Läuterungshiebe) in Jungbeständen zu Ergebnissen, die ich nicht unwidersprochen lassen kann.

Derselbe geht davon aus, daß im Revier Kapfenburg ganz besondere Verhältnisse hinsichtlich der Jungwüchse insofern vorliegen, als diese letzteren offenbar in ihrer Verjüngungsperiode (und allerersten Jugend) nicht diejenige Behandlung erfahren haben, welche man heutzutage als normal verlangen müßte, und möchte es deshalb bezweifeln, ob es richtig sei, aus diesen besonderen Verhältnissen heraus, wie von uns geschehen, allgemeine Regeln zur Bestandeserziehung abzuleiten.

Nun soll allerdings nicht in Abrede gestellt werden, daß bei einer Reihe von Jungbeständen, deren Begründung mehr als 15—20 Jahre zurückliegt, in der Durchmusterung und Abrundung des vorhandenen natürlichen Anflugs viel zu wenig geschehen ist, eine Versäumnis, die übrigens an der Zeit lag und so ziemlich allen unseren Revieren gemeinsam ist, und es darf weiter wohl mit recht bezweifelt werden, daß Jungwüchse von ähnlicher untergeordneter Zusammensetzung, wie sie aus jener Zeit vorliegen, jemals wiederum aus der Hand der heutigen oder der künftigen Wirtschafter hervorgehen werden, nachdem inzwischen eine geordnete Schlagpflege, die übrigens im Revier Kapfenburg seit 10 Jahren zum mindesten ebenso intensiv gehandhabt wird wie anderwärts, längst zum Gemeingut aller einsichtigen Wirtschafter geworden ist. Aber wenn der Herr Berichterstatter nun annimmt (S. 354), daß unter normalen Verhältnissen, d. h. da wo eine richtige Schlagpflege vorausgegangen ist, die von mir geübten und in dem Vortrag vom 27. Juni näher beschriebenen Erziehungshiebe im späteren Jugendalter der Bestände entweder überflüssig werden, oder zum wenigsten von ihrer wesentlichen Bedeutung verlieren (oder, wie er sich ausdrückt, keine solche Lebensfrage mehr für die Bestände sind), so scheint er doch das Wesentliche und das Charakterische an diesen Hieben nicht recht erfaßt zu haben. Das letztere liegt durchaus nicht in dem Aushieb schlecht geformter Vorwüchse oder der Durchlichtung zu dichter Anflugpartien; diese Arbeiten waren ja schon bisher allgemein mit den gewöhnlichen Reinigungshieben verbunden und werden bei Gelegenheit meiner neuen Erziehungshiebe auch nur in dem Fall nachgeholt, wo sie früher versäumt worden sind. Das Charakteristische des neuen Verfahrens liegt vielmehr darin, daß die Auflösung des für die spätere Entwickelung des Bestandes schädlichen **Gruppenwuchses** rechtzeitig und erfolgreich eingeleitet, und weiter noch darin, daß durch den Freihieb der schönsten und wüchsigsten Bestandesglieder der Kampf ums Dasein abgekürzt und der **Ausscheidung des künftigen Hauptbestandes vorgearbeitet wird.**

Der Herr Berichterstatter wird aber wohl selbst nicht ernstlich behaupten wollen, daß nach **dieser** Richtung hin in so ganz jungen Beständen, die noch der Schlagpflege bedürfen oder eben erst begründet worden sind, irgend etwas mit Bewußtsein oder Aussicht auf dauernden Erfolg geschehen könne. Er darf mir glauben, daß ich auch in ganz jungen Beständen, die einem noch nicht über den Kopf gewachsen sind, schon viel gearbeitet habe, und daß ich auch hier einige Erfahrung besitze. Gerade im Anfang meiner Versuche auf dem Gebiete der Jugenderziehung habe ich mich mehr in noch wenig entwickelten Beständen bewegt, wie sie das Alter von 10—15 Jahren darbietet, aber speziell hier hat mich dann die Erfahrung gelehrt, daß ich zu **früh** komme, um entscheidende Eingriffe zur

* In meinem Vortrag bei der betr. Forstversammlung sind diese Hiebe noch Läuterungshiebe genannt, es dürfte aber richtiger sein, dieselben Erziehungshiebe zu benennen, da dieselben einen wesentlich erziehenden Charakter haben.

Auflösung des Gruppenwuchses vornehmen zu können. In derartigen ganz jungen Beständen, die sich kaum erst zu strecken beginnen, und wo die sich allmählich herausbildenden Gruppen kaum erst recht in die Erscheinung treten (— es sind hier nicht sowohl die aus größeren Altersunterschieden entspringenden Gruppen oder Vorwuchshorste gemeint, welche ja schon bei der Begründung des Bestandes reguliert werden, sondern die überall infolge verschiedener Wachstumsenergie sich ausbildenden —), hat man viel zu wenig Anhaltspunkte für die Auswahl der besten oder vielmehr für die Zukunft meistversprechenden Individuen, welche durch besondere Eingriffe begünstigt werden sollen. Kommt man dann nach 4—5 Jahren wiederum an den Schauplatz seiner früheren Thätigkeit zurück, so wird man häufig finden, daß nur wenig Erfolg von dieser Art unseres Schaffens zu sehen ist. Sehr vieles ist dann wiederum gerade so verwachsen, wie es vorher war; wo Raum geschaffen wurde, drängen sich wieder neue Gipfel empor, und wenn auch die Gruppenbildung an einzelnen Stellen reduziert erscheint, so haben sich dafür an anderen Stellen wieder neue Gruppen gebildet.

Diese Reinigungs- oder Läuterungshiebe im ersten Jugendalter der Bestände oder gar noch innerhalb ihrer Begründungsperiode müssen sich meiner Ansicht nach darauf beschränken, nur im allgemeinen die schlechtgeformten Vorwüchse auszuziehen, die planmäßig von der Schlagpflege her übergehaltenen Vorwuchshorste, sowie die nicht gewünschte Holzart im Zaum zu halten und zu dichte Anflughorste zu durchlichten; aber weiter ausgreifende Eingriffe zu dauernder Auflösung des Gruppenwuchses oder gar zur Erleichterung der Konkurrenz für einzelne besonders bevorzugte Bestandsglieder lassen sich nach meiner Ueberzeugung mit ihnen durchaus nicht verbinden, und es kann ihnen deshalb auch eine erziehende Wirkung in dem Sinne, wie ich's meine, d. h. mit welcher auf die Ausscheidung des künftigen Hauptbestandes in entscheidender Weise Einfluß genommen wird, nimmermehr zukommen.

Gerade also die praktischen Erfahrungen bei der Durchläuterung ganz junger Bestände haben mich dazu geführt, die eigentlichen Erziehungshiebe (im Sinne meines Vortrags), nachdem ich sie anfangs im ersten Entwicklungsstadium der Bestände versucht hatte, in immer ältere Bestände zu verlegen, bis ich schließlich dazu gelangt bin, als günstigste Zeit zur Einlegung derselben grundsätzlich dasjenige Alter zu bezeichnen, wo die jungen Bestände sich schon möglichst hoch gestreckt haben, ohne doch durch Eintritt in zu dichten Schluß für die einzelnen Bestandsglieder die Fähigkeit, sich selbst zu tragen, verloren zu haben. Nur in diesem späteren Jugendstadium der Bestände, das allmählich zum Stangenholz hinüberführt, ist es möglich, durch die von mir beschriebenen Eingriffe planmäßig und mit Bedacht den Gruppwuchs aufzulösen und auf eine gleichmäßige Verteilung der schönsten und wüchsigsten Bestandsglieder hinzuarbeiten, und erst, wenn die einzelnen Bestandsglieder einmal in wirksame Konkurrenz miteinander getreten sind, haben wir für diese unsere Eingriffe festen Boden unter den Füßen; wollten wir dieselben bereits in jüngerem Alter machen, so würden wir weit mehr ins Blaue hinein arbeiten, als wir je verantworten können.

Ich muß deshalb, gestützt auf meine eigenen eingehenden Erfahrungen auf dem Gebiet der Jugendpflege der Bestände, dabei bleiben, daß als die geeignetste Zeit zur Vornahme der Erziehungshiebe im Sinne meines Vortrags das späte Dickungsalter etwa zwischen dem 20. und 30. Lebensjahr sich darstellt, und zwar ehe der völlige Schluß eingetreten ist.

Dies ist freilich das jenige Alter, wo die Jungwüchse am widerhaarigsten sind, und es wäre wohl weit bequemer, diese Operationen in Jungbeständen vorzunehmen, die man noch vollständig übersieht, und die einem noch nicht die Haut wund kratzen; deshalb darf aber auch der H. Berichterstatter annehmen, daß ich nicht zu meinem bloßen Vergnügen und aus reinem Sport diese ungezogenen Dickungen durchschlüpfe, sondern eben deshalb, weil ich gefunden habe, daß kein anderes Alter zur Einlegung dieser Hiebe so geeignet ist als gerade dieses ältere Dickungsalter.

Die Einlegung dieser Erziehungshiebe im späteren Jugendalter der Bestände schließt aber durchaus nicht aus, daß während der Bestandesbegründung schon durch geeignete Schlagpflege und in der ersten Jugend durch besondere Läuterungshiebe dafür gesorgt wird, daß schlecht geformte, nutzholzuntüchtige und kranke Vorwüchse möglichst frühzeitig ausgemerzt, und von Haus aus ungeschickte Vorwuchshorste entweder ganz abgeräumt oder abgerundet werden, und — um nicht für Fernerstehende den Eindruck aufkommen zu lassen, als ob in meinem Revier die Jungwüchse in der ganzen Zeit vor der Einlegung meiner Erziehungshiebe sich selbst überlassen seien, — möchte ich für diejenigen, welche nicht Gelegenheit hatten, bei der Exkursion durch das Revier dies selbst zu sehen, hier noch besonders betonen, daß, was an Schlagpflege und Läuterungshieben zum Gedeihen der Bestände in ihrer ersten Jugend erforderlich ist, im Revier Kapfenburg seit mindestens 10 Jahren in ganz ausgiebiger Weise geschieht; und noch weiter: da im Revier eine ganze Anzahl von Jungwüchsen vorhanden ist, welche in ihrer ersten Jugend bereits eine richtige Schlagpflege und in der Folge einen oder mehrere Läuterungshiebe durchgemacht haben und nun allmählich in das Stadium der Erziehungshiebe hineinwachsen, kann ich auch aus eigener

Anschauung bestätigen, daß trotz vorausgegangener pfleglicher Behandlung solche Jungwüchse, was Auflösung des Gruppenwuchses und gleichmäßige räumliche Verteilung der wüchsigsten Bestandesglieder anbelangt, noch sehr viel zu wünschen übrig lassen, und daß deshalb auch in diesen Beständen für den jetzt folgenden Erziehungshieb noch ein sehr reiches Feld der Thätigkeit gegeben ist.

Daß übrigens die Schlagpflege bezw. die Läuterungshiebe in der ersten Jugend meine Erziehungshiebe nicht ohne weiteres ersetzen können, geht ferner schon daraus hervor, daß die letzteren, wie bei der Exkursion ja verschiedenen Orts vorgeführt worden ist, auch in reinen Pflanzbeständen, wenn auch in beschränkterer Weise, Anwendung finden können, welche Anwendung eben darauf beruht, daß auch in reinen Pflanzbeständen im Laufe der weiteren Entwickelung des Bestandes ausgesprochene Gruppenbildungen aufzutreten pflegen.

Die Annahme des Herrn Berichterstatters, daß bei den nach meiner Methode behandelten Jungwüchsen durchweg hinsichtlich ihrer Begründung und Vergangenheit derart besondere Verhältnisse vorliegen, daß es nicht angängig erscheint, aus den so behandelten Beständen allgemeine Regeln für die Bestandeserziehung abzuleiten, trifft, wie ich mit Vorstehendem nachgewiesen zu haben glaube, in diesem Sinne nicht zu, und ich bin deshalb auch durch dessen Ausführungen in meiner Ueberzeugung von der allgemeinen Bedeutung der von mir angestellten Versuche durchaus nicht wankend geworden, um so weniger als auch andere Kollegen, so beispielsweise Herr Forstmeister Staubesand in Windhof bei Weilburg a. L., wie dessen Bemerkungen zu meinem Vortrage im Dezember-Heft 1899 dieser Zeitschrift S. 410 beweisen, aus ihren Verhältnissen heraus zu ähnlichen Ergebnissen gelangt sind. Ich hoffe im Gegenteil, später einmal nach Abschluß meiner Versuche den praktischen Beweis erbringen zu können, daß sich mein Verfahren, wenigstens soweit die besseren Bodenklassen in betracht kommen, nicht blos für die besonders unregelmäßig und ungeordnet aus Naturverjüngung hervorgegangenen Bestände eignet, sondern nicht minder auch für die regelmäßiger erwachsenen, die eine geordnete Jugend hinter sich haben, und damit für normale Verhältnisse überhaupt.

Die weitere Einwendung, die auch von anderer Seite gemacht wird, so in dem im Forstl. Zentralblatt erschienenen Bericht über die Aalener Forstversammlung, und welche davon ausgeht, daß die so frühzeitig freigehauenen Hauptstämme an Form und Astreinheit Schaden nehmen werden, läßt sich nur auf dem Wege des praktischen Versuchs entkräften, brauchbare Ergebnisse in dieser Hinsicht werden aber erst vorliegen, wenn einmal die Versuchsbestände das Stangenholzalter hinter sich haben. Bis dahin sei es mir gestattet, gestützt auf meine Beobachtungen über den Kampf ums Dasein, wie er sich in Stangenhölzern abspielt, an meiner Ueberzeugung festzuhalten, daß die durch meine Erziehungshiebe von Jugend an gegen ihre Konkurrenten bevorzugten schönsten und wüchsigsten Stämme auch in ihrer weiteren Entwickelung nach dem Eintrit ins Stangenholzalter hinreichend schöne Form gewinnen und diejenige Astreinheit erreichen werden, wie sie im großen Langholzhandel verlangt wird.

Schließlich ist dann noch ein Wort zu sagen über die Zurücksetzung und Unfähigkeitserklärung der zweiten Beamten der Revierverwaltung, welche die letzteren nach dem Herrn Berichterstatter durch einige Sätze meines Vortrags erfahren haben sollen. Der betr. Satz in meinem Vortrag lautet wörtlich: „Nicht einmal den Wirtschaftsgehilfen des Oberförsters wird man die Leitung der Arbeiten in allzuvielen Fällen allein anvertrauen können, wenn man einer ganz sachgemäßen Durchführung sicher sein will. In solchen Beständen, wo die Verhältnisse weder durch vielerlei Mischung noch Gruppenwuchs besonders kompliziert sind, wird man ja einen bereits eingeschulten Assistenten ohne Bedenken auch einmal allein arbeiten lassen können, in den sonstigen komplizierten Fällen dagegen sollte sich, wenn irgend möglich, der Wirtschafter selbst die Leitung vorbehalten, denn nur der Wirtschafter selbst, welcher auch genau weiß, was er aus seinen Jungbeständen machen will, ist eigentlich der geeignete Mann, um die sachgemäße Durchführung so tief einschneidender und für die ganze Zukunft der Bestände entscheidender Maßregeln zu verbürgen."

Wegen dieser Sätze hat sich schon in der Versammlung selbst bei der nachfolgenden Debatte ein gelindes Gewitter über meinem Haupte zusammengezogen, das insbesondere in den grollenden Worten des Herrn Forstamtsassistenten Schleicher zum Ausbruch kam; allein ich habe damals bereits in meiner Entgegnung erklärt, daß diese Worte nicht so schlimm gemeint seien, wie sie ausschauen, daß insbesondere meine eigene Praxis durchaus nicht soweit geht, die selbständige Anteilnahme des Forstwarts oder gar des Assistenten vollständig auszuschließen, und daß ich eigentlich nur im Eifer für ein möglichst umfassendes selbstthätiges Eingreifen des Wirtschafters in die Jugendpflege seiner Bestände, so zu sagen also nur im Eifer des Gefechts, dazu gelangt bin, in meinem Vortrag die Thätigkeit des Wirtschafters gar so ausschließlich in den Vordergrund zu stellen. In der Praxis macht es sich natürlich häufig genug, und ist auch in meinem Revier oft genug vorgekommen, daß da und dort ein Erziehungshieb dem Revierassistenten oder auch einmal dem Forst-

wart zu selbstverantwortlicher Ausführung überlassen wird, wie es ja auch geschehen kann, daß auch einmal der Assistent einen Schlag auszeichnet, obwohl dies doch allgemein als die unbestrittene Domäne des Wirtschafters anerkannt wird. Von meinem Standpunkte aus, die Wichtigkeit der Jugenderziehung der Bestände hervorzuheben, durfte ich mich daher wohl so ausdrücken, wie geschehen ist, ohne den zweiten Beamten der Revierverwaltung zu nahe zu treten; denn ich halte die Leitung eines Erziehungshiebes für mindestens ebenso wichtig als die Auszeichnung eines Schlages oder einer Durchforstung, und thatsächlich liegen die Verhältnisse bei den Erziehungshieben ja doch so, — wie ich auch in meinem Vortrag zum Ausdruck gebracht habe, — daß sich bei der Vielgestaltigkeit der Erziehungsformen hier bestimmte Regeln nicht geben lassen, und daß man über die Art des Eingreifens in sehr vielen Fällen verschiedener Ansicht sein kann, so daß also der Wirtschafter, wenn er will, daß die Sache ganz nach seinem Kopf und so zu sagen aus **einem** Guß gemacht werde, in solchen Fällen allerdings genötigt sein kann, die Leitung persönlich zu übernehmen.

Damit wäre ja wohl die Sache abgemacht gewesen; allein ich bin genötigt, hier nochmals auf dieselbe zurückzukommen, weil aus dem Bericht über die Aalener Versammlung, in welchem von dieser meiner Erklärung keine Notiz genommen ist, für die Nichtteilnehmer an den Verhandlungen schließlich der Eindruck erweckt wird, als ob ich meinen Assistenten gegenüber etwa die nötige Erziehung zur Selbständigkeit fehlen lasse. Dies trifft bei mir thatsächlich nicht zu, denn ich habe vielleicht im Gegensatz zu anderen Oberförstern von jeher meine Assistenten zu allen Arbeiten im Walde herangezogen, wo es etwas zu lernen gab, und ihnen wo immer angängig Gelegenheit gegeben zu selbständiger selbstverantwortlicher Thätigkeit; auch ich nehme Interesse an der Ausbildung der jungen Leute und habe dieses Interesse auch hinreichend durch die That bewiesen; es kostet mir deshalb auch weiter keine Ueberwindung hier nochmals ausdrücklich zu erklären, daß ich in meinem Vortrage in der einseitigen Betonung der Thätigkeit des Wirtschafters vielleicht etwas zu weit gegangen bin, daß dies aber nicht in der bewußten Absicht, die Fähigkeit der zweiten Beamten und deren Wirkungskreis zu schmälern, sondern lediglich im Interesse der Sache selbst geschehen ist. Im Grunde genommen, halte auch ich dafür, daß vom Gesichtspunkt der Ausbildung aus eine möglichst vielseitige und auch selbständige Anteilnahme der Assistenten an unserem Erziehungswerke im Walde geboten erscheint.

Im übrigen glaube ich gerade dadurch, daß ich in der Praxis die Anregung zu einem mehr intensiven und verfeinerten Betrieb gegeben habe, auch unserem jungen forstlichen Nachwuchs in etwas genützt zu haben, insofern jeder dauernde Fortschritt in der Intensität und Verfeinerung der Wirtschaft durch Vermehrung der Arbeitsgelegenheit im Walde schließlich auch geeignet erscheint, den praktischen Wirkungskreis der Gehilfen des Wirtschafters und deren Aussichten auf selbständiges Wirken zu erweitern.

Naturwissenschaftliche und forstliche Studien im nordwestlichen Rußland.

Samenprovenienz, pflanzengeographische und waldbauliche Probleme, Waldbenutzung, forstlicher Unterricht, forstliche Ausstellung.

Von Professor Dr. Heinrich **Mayr** in **München**.
(Schluß.)

Die baltische land- und forstwirtschaftliche Ausstellung zu Riga.

Ueber die Entwicklung der Forstwirtschaft und ihren gegenwärtigen Standpunkt in den baltischen Provinzen des russischen Reiches gab obige Ausstellung Ende Juni und Anfangs Juli des Jahres 1899 ein getreues Bild. Diese Ausstellung war die Veranlassung zu meiner ersten Reise nach Rußland, indem ich einer Einladung des baltischen Forstvereins, für die Ausstellung als Preisrichter zu fungieren, Folge leistete. Die Eindrücke, die ich damals in der Ausstellung sowohl wie draußen im freien Walde gewann, waren so mächtig, daß ich beschloß, sobald als möglich den liebenswürdigen Einladungen der livländischen Waldbesitzer Folge zu leisten und eine zweite und eingehende Bereisung der baltischen Provinzen und angrenzenden Gebiete vorzunehmen; ich beabsichtigte, diese Bereisung mit einer von Seite der preußischen forstlichen Versuchsanstalt eingeleiteten größeren Exkursion nach Ostpreußen im August desselben Jahres zu verbinden; allein aus verschiedenen Gründen wollte ich doch die sich anschließende Forstversammlung in Schwerin nicht missen. So kam ich in die seltene Lage, innerhalb der Zeit von 2 Monaten fünfmal die Reize der Landschaft zwischen Berlin und Eydtkuhnen an der russischen Grenze genießen zu können.

In 3 verschiedenen Räumen der Ausstellung waren die forstlichen Exponate auf genannter Ausstellung untergebracht. Ein Pavillon war für die Ausstellung der Staatsforstverwaltung bestimmt, ein großer Holzschupfen enthielt die Kollektiv-Ausstellung des baltischen Forstvereines, und ein dritter Raum war den Privatausstellern und dem kurländischen Forstvereine zugewiesen. Ich werde nicht eine eingehende Schilderung aller ausgestellten Produkte geben, wir kennen derlei aus eigener Anschauung, wir wissen aber auch, daß bei allen öffentlichen Schaustellungen für die Anlockung des Laien-

publikums aus finanziellen Erwägungen sehr reichlich Sorge getragen werden muß. Hiezu bietet vor allem die weniger mit der Forstwirtschaft als mit den Forstwirten eng verbundene Jagd besonders dankbare Objekte. Daß bei einer Ausstellung aus dem nordwestlichen Rußland Elch, Fuchs, Bär, Wolf nicht fehlen dürfen, ist selbstverständlich. Es mögen mir aber die Herren Jäger unter den Lesern verzeihen, wenn ich diese Gelegenheit vorübergehen lasse, ohne über die Jagd in Nordwestrußland fremde oder eigene Erfahrungen preiszugeben. Auf allen meinen Reisen in Amerika und Asien und jetzt wiederum in Rußland verfolgt mich ein eigenartiges Mißgeschick; noch nie ist es mir gelungen, auch nur ein einziges Stück der einheimischen Tiere im Walde zu Gesicht zu bekommen; andere sind glücklicher; sie sind kaum ein paar Wochen in Rußland, Afrika oder Asien und haben schon eine erstaunliche Zahl von Jagd-Abenteuern erlebt.

Neben wahren Prachtexemplaren von ausgestopften Tieren der hohen und der niederen Jagd erweisen sich als besonders wirkungsvoll und anlockend riesige Stammquerschnitte verschiedener Holzarten, alle Arten von Mißbildungen, Verwachsungen, Kröpfe, Hexenbesen, Zapfensucht, Fasciationen und sonstige Indeklinabilien aus dem Walde, welche Laien gewaltig zu imponieren pflegen.

Aber auch diesen dekorativen Beiwerkes entkleidet bot die Ausstellung für das Studium forstwirtschaftlicher Bestrebungen und Erfolge in den baltischen Provinzen sehr viel Verwertbares. Ueber die Vegetationsverhältnisse des Landes gaben vollständige Herbarien der baltischen Baum- und Straucharten Aufschluß: auf großen Tafeln zusammengestellt von Max v. Sivers in Römershof, von Staatsrat v. Dartau in einem eigenen Pavillon der Staatsforstverwaltung, zu welchem ein natürliches Thor aus zwei verwachsenen Föhren führte, vom kurländischen Forstvereine und anderen.

Den wichtigsten Forstinsekten waren ebenfalls mehrere Sammlungen gewidmet. Um künftighin in Livland nur Samen der geradewüchsigen einheimischen Föhre zu verwenden, hat die livländische Ritterschaft in ihrem großen, mit einigen prächtigen alten Beständen bestockten Forste Trikaten eine eigene Klenganstalt in Wiezenhof unter der Leitung des Forstmeisters E. v. Stryck errichtet. Die ausgestellten Sämereien können nach jeder Richtung hin befriedigen. Es hatten Sämereien ausgestellt die kaiserliche Domänenverwaltung, Graf v. Berg-Sagnitz, Oberförster Nicolai und Müller und andere; schönes Pflanzmaterial aus Kamp- und Naturbesamung zeigten der kurländische Forstverein, die kaiserliche Domänenverwaltung, Graf v. Berg und andere. Unter den Kultur- und Fällungswerkzeugen war keines, das nicht auch bei uns bekannt und irgendwo in Gebrauch wäre.

Beachtenswert erschienen mir die von Max v. Sivers ausgestellten Bodenprofile, nämlich Prismen von 1 m Länge und darüber, 30 cm Seitenflächenbreite, aus dem Boden herausgestochen und in Kisten gelegt, an Stelle eines Deckels mit einer Glasplatte geschlossen. So erschien der Boden ganz in seiner natürlichen Farbe, Konsistenz und Lagerung; die Unterschiede zwischen den einzelnen Bonitäten waren auffallend. Für Lehrzwecke müßte eine solche Sammlung besonders verwertbar erscheinen. Mehrfach waren Stammschreiben von Fichten und Föhren ausgestellt, um den Einfluß der Entwässerung auf Hebung des Zuwachses und Verbesserung der Moore zu veranschaulichen; ich erwähne die Ergebnisse der Staatsforstverwaltung, des Herrn A. v. Sivers in Euseküll und andere.

Als Zeugnis für die hohe Stufe, welche die Forstwirtschaft in den baltischen Provinzen bereits erstiegen hat, soll erwähnt werden, daß für Forsteinrichtungszwecke Ingenieur F. Lyhr in Riga ein eigenes forsttechnisches Büreau errichtet hat, das alle Vermessungen, Kartierungen und Forsteinrichtungspläne übernimmt; es ergänzt und setzt fort in dieser Richtung das Werk des seit 30 Jahren in Livland zum Besten des Waldes und seiner Besitzer thätigen Forsteinrichters Oberförster Knersch. Auch für uns empfehlenswert dürfte die photographische Reproduktion der Wirtschaftskarten sein, da diese Methode es ermöglichen würde, daß jeder Wirtschaftsbeamte in den Besitz mehrerer billiger Karten gelangen könnte.

Der Modelle für Holzbringung, für Forstwächterwohnungen, des Rohmaterials für Schlittenkufen, Radfelgen 2c. sei hier deshalb noch besonders gedacht, weil eine schöne Uebersicht dieser Gegenstände vom baltischen Forstvereine der forstlichen Sammlung zu München in dankenswertester Weise zum Geschenke gemacht wurde.

Im Freien gelagert waren sodann die hauptsächlichsten Exporthölzer der baltischen Provinzen, vom Sägewerk Alt-Antzen geliefert; verschieden lange Bohlen von 5,9 und 12 Zoll Breite, 1—3 Zoll Dicke, ungesägt, gesägt und gehobelt, dazu vor allem Schwellen von Föhren, in der von den westeuropäischen Bahnen verlangten Dimension. Alles in allem war die Ausstellung eine durchaus gelungene; sie gab ein getreues Bild des gegenwärtigen Standes der Forstwirtschaft in den baltischen Ländern. Möge diese unter der glücklichen Führung des baltischen Forstvereines und der Ritterschaft auf der betretenen Bahn fortschreiten zum Segen des Landes und seiner Bewohner!

Forstlicher Unterricht.

Für die baltischen Provinzen, wo die deutsche Sprache in der besitzenden und gebildeten Klasse einstweilen noch vorwiegt, pflegen die Forstwirte ihre Ausbildung im Auslande, zumeist in Eberswalde, Tharand

und München zu erhalten. Soweit meine Erfahrungen reichen, sind die jungen Herren durchweg liebenswürdige und fast durchweg fleißige Menschen; alle sind begeisterte Nimrode; zu ihrem und ihres Landes Bestem aber möchte ich ihnen eine gründlichere naturwissenschaftliche Vorbildung wünschen, ehe sie in's Ausland gehen, wo sie ja doch meist nur 1—2 Jahre zubringen, welch' letzterer Zeitraum gerade ausreicht, um die fachlich-forstlichen Studien absolvieren zu können. In jüngster Zeit war der Gedanke aufgetaucht, am Polytechnikum zu Riga einen Lehrstuhl für Forstwirtschaft zu errichten, die Verwirklichung scheint aber noch in weite Ferne gerückt.

Finnland besitzt seit Jahrzehnten eine eigene forstl. Akademie, auf welche die Bezeichnung „isolierte Fachschule" in des Wortes vollster Bedeutung paßt; sie ist in Evois, finnisch Evo, im Kreise Tavastehus gelegen, 50 Kilometer von jeder Bahnstation entfernt. In einer einsamen, nur von Seen durchbrochenen Waldlandschaft erhebt sich ein Komplex niederer Häuser, die Akademie und die Wohnungen der Professoren; im Umkreise einige bäuerliche Niederlassungen, in welchen auch die Studierenden ihre bescheidenen Wohnräume finden. Seit Jahrzehnten steht die Leitung unter dem Direktor Blomquist, einem aus Schweden stammenden Forstwirte, einem Manne von seltenem Universalwissen; es ist zu bewundern, was dieser rüstige Mann an Stelle eines schlechten Föhrenbestandes auf flechtenbewachsenem Sandboden an Gartenanlagen und Forstgärten zwischen den Forst- und Lehrgebäuden geschaffen; allen Lobes wert sind die Sammlungen, die der rastlose Mann während seiner 40jährigen Thätigkeit in botanischer, geologischer und forstwirtschaftlicher Hinsicht angelegt hat. Ihm steht eine Anzahl Lehrkräfte zur Seite, darunter auch der in Deutschland wohlbekannte Professor und Forstm. B. Ericsson. Mit der auf zwei Jahre festgesetzten Ausbildung für den höheren Forstdienst ist auch eine Vorbildung für Forstschutzdienst (Waldbauschule) verbunden. Den Studierenden fehlt fast jegliche Zerstreuung, jeder Schritt aus dem Hause führt sofort in den Wald, sie sehen nur Wald und Wasser und atmen nur Waldesluft ein. Wenn tüchtige Lehrer, ausgezeichnete Hilfsmittel für den Unterricht, die isolierte Erziehung und praktische Anleitung der Studierenden mitten im Walde nötig sind zur Heranbildung der tüchtigsten Forstwirte, dann steht Evois auf idealer Höhe. Gerade hier aber hat sich jedoch die Unrichtigkeit des Gedankens einer isolierten, mitten im Walde gelegenen Schule gezeigt. Unzufrieden scheinen die Forstbehörden zu sein mit dem Personal, das die Schule verläßt, unzufrieden sind die Studierenden, denen die Mitmenschen fehlen, um sie zu höherem Gedankenflug, zu Energie und Ehrgeiz anzuregen, denen alle Vergnügungen der Jugend versagt sind, ohne welche Weltläufigkeit nicht erworben, der Charakter nicht gestählt werden kann; kaum zufrieden werden sein die Lehrer und ihre Familien, welche die schönste Zeit ihres Lebens in der menschenleeren Einöde ohne Aussicht auf einen Ortwechsel zubringen müssen. Diese Erwägungen sind es wohl, welche die finnländische Staatsregierung veranlassen, an eine Neuorganisation des Unterrichtes heranzutreten. Der projektierte neue Lehrplan sieht eine Zweiteilung vor der Art, daß der naturwissenschaftliche Unterricht in 2 Jahren an der Universität in Helsingfors absolviert werden muß, während für das darauf folgende 2jährige Fachstudium und die praktischen Arbeiten im Walde die Fachschule Evois bestehen bleibt. Die Verlegung des vollen forstlichen Unterrichtes an die Universität Helsingfors, wie es allgemein in Finnland gewünscht wird, ist deshalb unausführbar, weil von Helsingfors aus auf größere Bahnentfernung hin kein geeigneter Staatswald für praktische Arbeiten sich findet.

Das eigentliche Rußland besitzt gegenwärtig nur eine einzige selbständige forstliche Zentralstelle, nämlich das Lesnoj Institut bei St. Petersburg, mit der Hauptstadt durch Pferdebahn, Eisenbahn und Dampfbahn in mehr als wünschenswerter Verbindung, denn der parkartige Institutswald ist dem städtischen Publikum frei geöffnet, das an Sonn- und Feiertagen von der Erlaubnis einen ergiebigen Gebrauch und Mißbrauch macht. Der Park enthält, neben einigen Saat- und Pflanzgärten, erwachsene Pflanzungen von sibirischen Lärchen, Fichten, Tannen, von Eichen (pedunculata), Ahorn, Birken 2c. Ausgedehnter sind die Föhrenkulturen; der ursprüngliche Wald beherbergte vorzugsweise Fichte; das Klima entspricht etwa seiner Vegetation nach dem der bayerischen Alpen bei 700—800 Meter über dem Meere. Von diesen spärlichen Objekten abgesehen steht der forstlichen Lehranstalt kein größeres Waldgebiet in nächster Nähe zur Verfügung; auf 5 Kilometer ein geringer Föhrenwald von 1500 Hektar, erst auf 50 Kilometer ein großer Wald von über 30000 Hektar. In erreichbarer Nähe ist der auf finnischem Boden gelegene, aber der russischen Domäne gehörige Wald von Raivola; bei aller Tüchtigkeit der Lehrkräfte macht sich der Mangel eines größeren Lehrreviers in der Nähe der Anstalt sehr empfindlich fühlbar. Dazu kommt eine stetig wachsende Zahl von Studierenden; schon gegenwärtig sind in dem kalten, feuchten, an seinen ursprünglichen Zweck als Kaserne auf Schritt und Tritt erinnernden Gebäude an 400 Studierende in 4 Jahresklassen untergebracht; die Sammlungen für naturwissenschaftliche und forstliche Zwecke sind reichhaltig, die Laboratorien sind mit Arbeitskräften und Lehrmitteln gut ausgestattet, aber vielfach sind zusammengehörige Dinge auf so enge Räume verteilt, daß man sich kaum vorstellen kann, wie allen Studierenden gleichmäßig der ihnen nötige Anteil an naturwissenschaftlicher Ausbildung verabreicht werden kann.

Niemand weiß das besser als die russische Regierung selbst, die bereits mit dem Gedanken umgeht, eine zweite Anstalt, welche den Vegetationsverhältnissen der südlich gelegenen Reichsforste gerecht wird, zu begründen. In der That ist es unmöglich, in der Umgebung der gegenwärtigen Lehranstalt den Studierenden richtige Laubholzbestände zu zeigen, wie sie südlich von Moskau bereits beginnen und in ihrer Wichtigkeit und Ausdehnung nach Süden hin bis zur Steppe zunehmen.

Für die russischen Staatsforste besteht im Forstdepartement eine oberste, verwaltende Behörde, deren Chef zugleich als Referent für den Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forste gegenwärtig Excellenz von Jermoloff bildet. Chef des Forstdepartements von St. Petersburg ist gegenwärtig Herr von Nikitin, das forstliche Institut steht unter der Leitung des neu ernannten Direktors von Kern, dem als Lehrkraft für Waldbau Professor Dobrowljansky, für Forstbenutzung Professor Kaigorodoff, für Forsteinrichtung Professor Rutzky und für Holzmeßkunde und Waldwertrechnung Professor Werecha zur Seite stehen: die genannten Professoren mit ihrem Direktor an der Spitze sprechen deutsch und haben ihre forstlichen Studien in Deutschland vervollständigt. Zu gleichem Zwecke schickt die russische Regierung auch heute noch von Zeit zu Zeit junge Forstleute nach Deutschland, insbesondere nach Eberswalde und München, eine Zweiteilung, die bei zweijähriger Studienzeit nur vorteilhaft sein kann; während der freien Zeit widmen sich die Herrn dem Studium der wichtigsten Waldgebiete Deutschlands, ebenso gehen auch Forstleute nach Frankreich.

Für das ungeheuere Reich mit seinen Waldungen von fast unfaßbarer Flächenausdehnung ist es unmöglich, an einer forstlichen Lehrstätte allein das nötige Personal für die immer intensiver werdende Bewirtschaftung und Verwaltung der Waldungen, der Aufforstungen der Steppen 2c. heranzubilden. Wie gesagt, trägt man sich in Rußland bereits mit dem Gedanken der Errichtung einer zweiten Lehrstätte. Rußland wäre reich und bereits genügend forstlich vorbereitet, um den Versuch zu wagen, die zweite oder dritte Lehrstätte mit einer Universität z. B. Kieff zu verbinden, das klimatisch und geographisch günstig im Eichengebiete gelegen wäre; ebenso wird die Zeit kommen, daß auch für Asien eine neue Unterrichtsstätte geschaffen werden muß, denn die neue transsibirische Bahn wird das dortige primtive Verhältnis, daß auf einen Wirtschaftsbeamten 12 Millionen ha Wald treffen, gründlich ändern; die Provinz Ussuri besitzt 113 Millionen ha Wald mit 9 Oberförstereien; Sibirien östlich vom Baikal umfaßt 192 Millionen ha Wald, eine gleichgroße Waldfläche liegt östlich vom Baikalsee; für solche Waldflächen fehlt uns das Fassungsvermögen.

Klimatisch etwas günstiger als die jetzige war die frühere forstliche Akademie zu Moskau gelegen, wo sie mit der landwirtschaftlichen Schule als „Petrowsky'sche Akademie" vereinigt war. Gegenwärtig ist der forstliche Unterricht an dieser Stätte auf eine forstliche Encyklopädie für Landwirte und auf Forsteinrichtungsvorträge für Ingenieure zusammengeschrumpft, aber der ganze prächtige Lehrapparat, den in 30jähriger, mühevoller Arbeit im wesentlichen Professor Tursky im Hause aus dem Walde angesammelt hat, ist noch vorhanden. Professor Tursky hat ebenfalls längere Zeit in Deutschland zugebracht und war speziell auf dem Reviere meines Vaters vor 20 Jahren thätig, um den ganzen Betrieb eines bayerischen Forstrevieres kennen zu lernen. Wie freute ich mich nach so langer Zeit auf ein Wiedersehen und auf das Studium seiner forstlichen Schätze; allein an der Schwelle seiner Wohnung zu Moskau mußte ich erfahren, daß er hoffnungslos krank sei.* Es übernahm daher sein Sohn, vom Vater in alle Versuche eingeweiht, in liebenswürdigster Weise die Führung durch die Akademie und im Walde. Im forstlichen Versuchsgarten selbst zeigte der in Deutschland als Forstbotaniker sehr wohl bekannte Garteninspektor Schröder die Früchte seiner 40jährigen Thätigkeit; trotz der schweren Prüfungen, welchen die Pflanzen während des Winters und Frühjahres in diesem kontinentalen Klima ausgesetzt sind, darf sich Schröder rühmen, eine seltene Reichhaltigkeit und Schönheit von forstlichen Kulturpflanzen in seinem Garten zu besitzen, so daß er mit den ungleich günstiger gelegenen westeuropäischen forstbotanischen Gärten mit Erfolg konkurrieren kann. Alles was an Varietäten und Monstrositäten bei den Holzarten bekannt ist, ist dort vereinigt; viele neue Formen hat Schröder selbst beschrieben.

Tursky's forstliche Kulturversuchsflächen verdienen noch besonderer Erwähnung; der schwere, lehmreiche Boden wird einer mehrjährigen, landwirtschaftlichen Zwischennutzung preisgegeben. Mit der letzten Saat wird forstliche Kultur verbunden. Die edlen Laubhölzer bedürfen hier eines Zwischenbaues von Birken als Treib- und Schutzholz, um sie empor zu bringen; die Eiche, die bei Moskau bereits wild wächst, verjüngt sich nicht auf natürlichem Wege in den alten Eichenbeständen selbst, sondern im benachbarten Föhrenwalde, wo sie von Tieren ausgesäet wird. Unsere Esche ist bei Moskau nicht in die Höhe zu bringen, aber die amerikanische Esche hat sich als früh- und spätfrosthart bewährt. Buchen erfrieren immer über dem Schnee, selbst unter der Eiche, die freilich im Frühjahr nicht viel Schutz geben kann; auf einer 30jähr. Mischkultur von Fichten und sibirischen Lärchen sind

* Inzwischen leider gestorben.

im vergangenen Jahre (1898) während einer ungewöhnlich langen Trockenperiode die Fichten in der Umgebung der Lärche abgestorben; im reinen Bestande dagegen hat sich die Fichte unbeschädigt erhalten. Man glaubt, daß die Lärche den Boden mehr drainiert als die Fichte. Mir scheint es wahrscheinlicher, daß die Austrocknung des Bodens in der Umgebung der lichtkronigen Lärche wegen der intensiveren Besonnung des Bodens eine größere war und soweit eintrat, daß die seichtwurzelnde Fichte vertrocknete. Zahlreiche Flächen von Fichten, Tannen, Föhren, Eichen, Lärchen, rein und in Mischung miteinander, sollen Aufschluß geben über die beste Methode der Bestandesbegründung (Saat oder Pflanzung, Pflanzweite, verschiedene Instrumente), sollen benützt werden, um verschiedene Durchforstungsgrade in ihrer Wirkung studieren zu können. Sollte Rußland die Idee einer selbständigen, forstlichen Versuchsanstalt verwirklichen, ich wüßte keine bessere Stätte als Moskau, wo durch Tursky's Wirken ein Fülle des wertvollsten Materials bereits angehäuft ist.

Aehnlich wie in Moskau werden auch forstliche Enzyklopädien in Warschau und Kieff gelesen. In Neualexandrien (Gouv. Lublin) ist eine forstliche Abteilung mit 2 Jahreskursen mit dem dortigen landwirtschaftlichen Institut verbunden.

Um ein dauerndes Andenken an die mich durchaus befriedigende Studienreise nach Rußland im allgemeinen und an das unvergleichliche Moskau im besondern zu besitzen, beschloß ich, mehrere Hundert, mir von meinen freundlichen Führern zum Geschenke gemachten, mehrjährige sibirische Lärchen, Tannen, Fichten und Zürbeln nach Deutschland mitzunehmen. Auf den russischen Bahnen, die durch hervorragende Billigkeit, Bequemlichkeit und Reinlichkeit sich auszeichnen, war die Fracht frei und bis an die polnisch-deutsche Grenze ging alles ohne Schwierigkeit; Rußland verließ ich in Sossnovice; der Paß war zum letzten Male revidiert und abgestempelt, wodurch er seine Giltigkeit verlor. In **Kattowitz** fand die deutsche Zollvisitation statt; ich deklarierte meine lebenden Pflanzen — zu meinem und ihrem Unglück. Die Zollbeamten erklärten rund heraus, daß lebende Pflanzen nicht über die Grenze dürften; wollte ich meine Pflanzen retten, so müßte ich nach Rußland zurückfahren und bei **Myslowitz** über die Grenze gehen, dort fände eine Visitation lebender Pflanzen statt, nicht aber in Kattowitz. Ich wußte recht wohl, daß diese Grenzschwierigkeiten dem berühmten Reblausgesetze zu danken waren. Um den Wert und die Härte des Gesetzes zu kennzeichnen, versuchte ich zu beweisen, daß Rebläuse an sibirischen Nadelhölzern nicht vorkämen; ich wollte auch ein Attest ausstellen, daß diese sibirischen Pflanzen nicht via Frankreich oder Italien, wo es Rebläuse gibt, nach Kattowitz gebracht worden seien; es half nichts, man wiederholte nur, die Pflanzen müßten verbrannt werden, oder ich müßte nach Rußland zurück. Nachdem mir aber wenige Stunden zuvor mein Paß behufs Wiedereintrittes nach Rußland ungiltig gemacht worden war, lag meine Situation klar: ich war in eine regelrechte, durch Gesetz- und Vollzugsvorschriften geschaffene Zwickmühle geraten, aus der es kein Entrinnen gab. So wurden denn die Pflanzen konfisziert behufs Vernichtung, welche darin bestand, daß sie in den Feuerraum einer Lokomotive geschoben wurden. Hoffentlich ist es gelungen, diese sibirischen Rebläuse so zu schmoren, daß ihnen die Lust an einer Invasion der schlesischen Weinberge vergangen ist!

Die Wälder Javas und ihre Bewirtschaftung.

Vom Kgl. Sächs. Forstassessor **Seibt** in **Heißenstein**.

Die Insel Java wird allgemein als die schönste, reichste, am besten kultivierte und verwaltete Kolonialbesitzung Hollands betrachtet. Da neuerdings auch in Deutschland Kolonialbestrebungen im allgemeinen wachsendes Interesse entgegengebracht wird, dürfte es wohl auch in deutschen forstlichen Kreisen einige Aufmerksamkeit beanspruchen können, wenn über die javanischen Wälder und deren Bewirtschaftung von einem deutschen Forstmanne, welcher 5 Jahre lang daselbst in seinem Fache thätig war, im Nachstehenden näheres mitgeteilt wird.

Verbreitung der Wälder.

Die Wälder nehmen auf dieser 126447 qkm. großen Insel ungefähr 1/5 der Oberfläche oder rund 2500000 ha ein und kommen in größeren oder kleineren Komplexen in den Niederungen der Nord- und Ostküste, in dem an diese nach innen sich anschließenden Flachlande, sowie auf den Erhebungen des Landes vor. Sie erstrecken sich fast über alle Höhenlagen und erreichen die Gipfel der meisten Vulkane. Nur da, wo diese eine Erhebungszone von 3000 m überragen, macht der Baumwuchs allmählich krautartigen Gewächsen Platz, und auf den Gipfeln der noch thätigen Vulkane ziehen die unverwitterten Eruptionsmassen die Grenze für die Vegetation.

Terrainverhältnisse.

Die geologische Grundlage der Insel bildet tertiärer Kalk und Kalksandstein, welcher in einigen parallel zu einander von West nach Ost verlaufenden Gebirgszügen sich bis 1000 m Höhe erhebt. Längs der flachen Nord- und teilweise auch der Ostküste, sowie in den Niederungen der Flüsse herrscht Alluvialboden vor. Die neptunischen Gebilde treten aber nur noch auf etwa der Hälfte der Oberfläche zu Tage, im übrigen werden sie von den vorhandenen 44 Vulkanen und deren Auswurfstoffen überlagert.

Die im tertiären Gebirge vorwaltende Gesteinsmasse ist der Kalk, welcher als reiner durch Eisenoxyd gelb gefärbter Kalkspath in einzelnen kolossalen Felsen oder als hellbraun oder grau gefärbter dichter Kalkstein in Form von Bänken an vielen Orten zum Vorschein kommt. Daneben finden sich Kalksandsteine in verschiedener Zusammensetzung. Infolge der Auswaschung des kalkhaltigen Bindemittels zeigen die letzteren meist eine löcherige Struktur, und dort, wo dieses Bindegestein sich in größeren Massen absetzte, entstanden unterirdische Höhlen, Grotten und Wasserrinnen.

Für die Außenform dieser Gebirge wurde der gewaltige Umsturz maßgebend, den die Eruption des Erdinnern zuwege brachte, indem die Gesteine aus der horizontalen Schichtung in mehr oder weniger vertikale, selbst in umgekehrte Lagerung gebracht oder teilweise von Eruptivgestein durchbrochen und überschüttet wurden. Einige Regelmäßigkeit ist daher auch nur zu erkennen an den in der Richtung des Kammes von West nach Ost verlaufenden, mehrere Kilometer langen Hauptrücken mit einzelnen, nur wenig über das Niveau des Kammes sich erhebenden Bergkuppen, während die Nebenrücken ohne alle Regelmäßigkeit vielfach durch- und ineinander laufen. Ferner unterscheidet man die breiteren Längsthäler, welche in der Richtung der Hauptrücken streichen, und die schmäleren Querthäler, die der Richtung der Nebenrücken folgen oder diese und die Hauptrücken in schroffen Schluchten durchbrechen. Daneben finden sich unzählige Wasserrisse vor, gewöhnlich an Stellen, wo sich die ursprüngliche Richtung der Rücken ändert.

Die Flüsse werden ohne Ausnahme durch die kurzen Querthäler in jähem Fall dem ebenen Gelände oder direkt dem Meere zugeführt.

Das Verwitterungsprodukt des Grundgesteines ist seiner Zusammensetzung entsprechend thoniger Kalkboden von hellgelber bis rotbrauner Färbung, weißer und grauer Mergel, Lehm- und sandiger Lehmboden in verschiedenen Farbenvarietäten. Auch findet sich an verschiedenen Stellen, meist auf den Bergrücken, festverkitterter Sand vor. Die Tiefgründigkeit der Bodenschicht ist natürlich auf den Bergrücken im allgemeinen eine geringere als in den Thälern, ebenso wie die Mächtigkeit der Humuslage. Letztere wird im tertiären Gebirge weit spärlicher erzeugt als auf vulkanischen Böden, weil die Kalkbestandteile einen großen Teil der zur Humusbildung erforderlichen Feuchtigkeit selbst beanspruchen. Dieser Nachteil wird indessen einigermaßen dadurch ausgeglichen, daß sich die Pflanzenreste rasch zersetzen.

Die vulkanischen Auswurfsstoffe bestehen aus trachytischem Grundgestein mit Einsprengungen von Massengesteinen und haben, wo sie noch in unverwittertem Zustande zu Tage treten, als riesige Felsen ganz abnorme, regellose, als kleinere Blöcke dagegen mehr abgerundete Formen.

Die meisten Vulkane erheben sich als einzeln stehende Kegel oder als massige Gebirgsstöcke mit zunächst sanfter Neigung aus der Ebene oder aus dem Vorgebirge, um mit zunehmender Erhebung immer steiler anzustreben und im letzten Anlauf das majestätische Haupt über Land und Meer emporzurecken. Ihre Projektion auf der Karte stellt sich im einfachsten Falle als ein Kreis dar, dessen Zentrum der Krater und dessen Peripherie der Fuß des Berges bildet, während die Flußläufe radial verlaufen und die Hauptrücken als Segmente einschließen. Läßt sich insofern eine gewisse Regelmäßigkeit nicht verkennen, so spottet doch die Verteilung der Felsmassen und die Richtung der Nebenrücken und Nebenthäler jeder Beschreibung, und hat in bezug darauf auch jeder Vulkan seine besonderen Eigentümlichkeiten. Das außerordentlich starke Gefäll zwang die Flüsse und Bäche in ihre jetzigen Läufe, die sie allmählich zu zerklüfteten, wildromantischen Thälern mit steil abfallenden Wänden auswuschen.

Die aus den Durchbruchsgesteinen hervorgegangenen Bodenarten sind in der Hauptsache roter lehmiger Thon, gelber und roter sandiger Lehm und grauer oder brauner vulkanischer Sand, welche je nach der Lagerung des Grundgesteines eine größere oder geringere Tiefgründigkeit besitzen und namentlich in den geschlossenen Wäldern der Gebirgsregion mit mächtigen Humuslagen bedeckt sind.

Klima.

Der Insel Java wird durch ihre geographische Lage ein heißes Klima zugewiesen. Ein nahezu senkrechter Stand der Sonne und eine das ganze Jahr hindurch fast gleichbleibende Tageslänge haben wohl eine sehr hohe und gleichmäßige Temperatur zur Folge, doch wird dieselbe durch verschiedene Faktoren erträglich gemacht.

Die langgestreckte schmale Form sichert der Insel zunächst die Vorteile des Seeklimas, indem einesteils die ungleiche Erwärmungsfähigkeit von Meer und Land ausgleichende Luftströmungen hervorruft und anderntels die Meeresausdünstungen dem Lande entweder als Niederschläge zugeführt werden oder als Wasserdampf doch die Intensität der Sonnenstrahlen schwächen.

Sobann wird das Klima bestimmt durch die zwei Jahreszeiten, die man dort zu Lande unterscheidet. Der Ostmonsum, die trockene Zeit, beginnt je nach der Lage und nach örtlichen Verhältnissen im April oder Mai und hält bis in den November an; der Westmonsum, die Zeit der Regen, füllt die übrige Zeit des Jahres aus. Erstere zeichnet sich aus durch anhaltende Trockenheit bei einem ewig blauen Himmel und durch beträchtliche Wärmestrahlung mit Thaubildung des Nachts. Die hohe Temperatur über Tag wird durch den aus

Osten wehenden Wind gemildert. Der Westmonsum bringt mit dem Westwind Tage lang anhaltenden Regen in solchen Massen, für welche man in Europa keine Bezeichnung hat, gewöhnlich ist aber auch an den regenfreien Tagen der Himmel bedeckt und somit die Wirkung der Sonne abgeschwächt. Infolge dessen ist auch die durchschnittliche Tagestemperatur in der Regenzeit niedriger als im Ostmonsum.

Endlich wird das Klima ganz wesentlich modifiziert durch die Meereshöhe. Von der Küste nach dem Gebirge zu aufsteigend, zeigt sich eine Abnahme der Wärme, welche im großen Durchschnitt nach Junghuhn auf 200 m Erhebung 2° C. beträgt. Man kann sich also durch das Besteigen eines Vulkanes die Annehmlichkeit einer europäischen Temperatur verschaffen. Mit dieser Temperaturabnahme stehen übrigens noch andere Erscheinungen im Zusammenhange: die Luft wird dünner, die Intensität der Sonnenstrahlen stärker, der relative Feuchtigkeitsgehalt der Luft geringer. In bezug auf den letzteren üben jedoch die geschlossenen Wälder, welche die Gebirge bedecken, besonderen Einfluß aus, wovon in einem späteren Kapitel die Rede sein soll.

Physiognomie der Wälder.

Kein Wunder, daß sich in einem so heißen und dabei feuchten Klima und auf einem im allgemeinen sehr fruchtbaren Boden eine Fülle und Ueppigkeit der Pflanzenwelt entwickelt, wie sie nachgewiesenermaßen kein anderes Land der Erde aufzuweisen hat! Es ist nicht allein die Anzahl der Pflanzenfamilien, Gattungen und Arten eine sehr große, sondern dieselben kommen auch räumlich auf einem verhältnismäßig sehr kleinen Teil der Oberfläche zusammengedrängt vor, weil der Ueberfluß an Licht die Häufung von baumartigen, strauchartigen Gewächsen, Schlingpflanzen und kriechender Vegetation begünstigt.

Diejenigen Pflanzengattungen, welche die Aufmerksamkeit des Europäers am ersten auf sich lenken, sind die Palmen mit ihrem schlanken, himmelanstrebenden Stamme und der hochangesetzten schönen Krone, die Bambusarten mit den dünnen Stämmen und ewig flüsternden Blättern, und die in Deutschland unter dem Namen „Banane" bekannte Familie der Musaceen, welche wegen ihrer ebenso großen wie schönen Blätter und der auf diesen erzeugten verschiedenartigen Lichteffekte ein beliebtes Objekt in der Landschaftsmalerei bilden, und endlich die Pandaneen, jene merkwürdigen Baumgebilde, deren Stamm auf unzähligen Luftwurzeln ruht, und deren palmenartige Krone mit ananasähnlichen Früchten geschmückt ist. Die genannten Arten gehören den Monocotyledonen an.

In dem unermeßlichen Reiche der Dicotyledonen fällt am meisten ins Auge: die gigantische Form der dominierenden Waldbäume, besonders der schlanke, bis zu 40 cm Höhe senkrecht aufsteigende, säulenförmige Schaft, der bei einzelnen Arten vorhandene leistenförmige Wurzelanlauf, bei anderen Arten wieder die Bildung von Luftwurzeln, welche in der Höhe der untersten Zweige entspringen und bis zum Erdboden herabwachsend, sich entweder dem Stamm als einzelne Stränge anschmiegen und mit ihm weiter wachsen oder in größerer Entfernung vom Mutterstamme zu Nebenstämmen erstarken und dann einen Wald von Stämmen formen. In anderer Hinsicht wendet sich unsere Aufmerksamkeit der manigfaltigen Größe und Form der Blätter, den bunten Farben und der Größe der Blüten und Früchte einzelner Waldbäume zu.

Das Vorkommen der verschiedenen Pflanzenarten ist jedoch, abgesehen von Bodenverhältnissen, ganz und gar vom Klima und somit von der Höhenlage abhängig, eine Thatsache die sich am deutlichsten ausspricht in der verschiedenartigen Zusammensetzung der Wälder in bestimmten Höhenzonen.

Die flachen Strandgegenden der Nordküste bedecken die einförmigen, niedrigen Wälder von Avicennium officinale L; einzelne der schon erwähnten Pandaneen und auf sumpfigem Boden größere Horste oder kleine Wälder der Nipah-Palme und der Rhizophoren, während in den Flußniederungen und an den Fluß- und Bachufern entlang Gluta Renghas mit dem enorm hohen und starken Stamm und Lagerstroemia Flos Reginae mit der schön lila gefärbten großen Blüte einzeln oder horstweise auftreten.

In der Ebene und bis zu etwa 500 m im Gebirge aufwärts bildet Tectona grandis in großen geschlossenen Wäldern die Hauptholzart, begleitet von einzelnen Exemplaren des Brodfruchtbaumes mit den großen gelappten Blättern, von Crataeva magna, jenem Riesenbaum mit scharlachroten Blüten, Butea frondosa mit lederartigem Blatt und großer feuerroter Blüte und einer großen Anzahl Ficusarten. Letztere stellen mit der hochangesetzten und doch riesig breiten und dichten Krone, dem Stamm, welchen oft 5 Männer nicht umspannen können, mit ihren unzähligen sich an den Stamm schmiegenden oder frei herabhängenden Luftwurzeln, die imposanteste Form der Waldbäume in der östlichen Hälfte Javas dar, während im westlichen Teile die Krone Altingia excelsa Noronh. gebührt, einem sich bis zu 60 m erhebenden Baume, dessen bis zu 2,5 m Durchmesser haltender kreisrunder Stamm säulenförmig emporstrebt und erst in einer Höhe von 35 und mehr Meter die schön gewölbte Krone trägt. Neben ihr überragen die daselbst vorkommende Gordonia excelsa Bl. und einzelne Dipterocarpusarten alle übrigen Dicotyledonen.

Mit den zuletzt erwähnten bestandbildenden Holzarten haben wir jedoch schon die Gebirgszone betreten,

in welche auch einige Arten der Feigenbäume hineinragen. Zu ihnen gesellt sich Manglietia glauca Bl. und Michelia lanuginosa Bl. aus der Familie der Magnoliaceae, Bischofia javanica Bl. aus der Familie der Euphorbiaceen, Pithecolobium — Pterospermum — und Eleocarpus-Arten, ferner Repräsentanten aus der Familie der Compositen, Anonaceen, Rubiaceen u. a. m., welche alle hinsichtlich der schönen Färbung der Blüte, der Form ihrer Blätter oder sonstiger Eigentümlichkeiten das Auge fesseln. Was ihre Höhe betrifft, so bilden sie, obwohl sie unsere Buchen und Eichen noch um ein erkleckliches überragen, doch nur die zweite Staffel der in jenen Gebirgswäldern übereinander getürmten Vegetation und geben noch einer Menge unterholzartiger Gewächse Raum. Dazwischen breitet sich die Sippe der Lianen aus, am Boden kriechend, zwischen den Bäumen sich hinspannend oder diese, und zwar selbst die höchsten, bis zu den Aesten erkletternd. Die unterste Staffel bilden endlich die strauch- und kräuterartigen Gewächse, während der Boden selbst bedeckt ist von Pflanzenresten, entwurzelten oder gebrochenen Bäumen in mehr oder weniger verwestem Zustande und von zahlreichen Farren, Pilzen, Flechten, Laub- und Lebermoosen, welche alle in besonderen Arten auch parasitisch auf lebenden Bäumen und Heistern vorkommen.

Je höher man im Gebirge steigt, desto häufiger treten einem in den Waldbäumen bekannte europäische Formen entgegen, und zwar sind die Eichen am meisten vertreten; beschränkter ist das Vorkommen der Gattung Castanea und der Ahornarten. Einen echt europäischen Eindruck macht auch die Gattung Casuarina, denn ihre Repräsentanten gleichen am meisten der Weymouthskiefer infolge der quirlförmigen Stellung der Aeste und der büschelartigen Anordnung der sehr langen vielgliedrigen Blätter. Ebenso charakteristisch für die Physiognomie des hohen Gebirges sind die den Koniferen angehörigen Podocarpusarten, von denen Podocarpus cupressina hinsichtlich des Habitus und der Form der Blätter den deutschen Nadelbäumen am nächsten steht.

Ganz auffallend ist in dieser Region die massenhafte Verbreitung der Acotyledonen, namentlich der Farren, welche in einigen Arten alle Waldblösen bedecken, in anderen parasitisch auf Bäumen leben. In den geschlossenen Partien nehmen die Moose ihre Stelle ein und überziehen im Verein mit zahlreichen Flechten, besonders Usneaarten, die Waldbäume und Sträucher mit einem dichten Filz. Dazwischen leuchten in schönen Farben die Blumen zahlreicher Orchideen hervor, welche allerorts einen unbeschreiblichen Wohlgeruch verbreiten.

In der soeben geschilderten Gebirgszone nimmt man mit zunehmender Erhebung über den Meeresspiegel allmählich eine Abnahme jener Ueppigkeit in den Vegetationsverhältnissen wahr, welche gerade die Aufmerksamkeit des Europäers fesselt; namentlich spricht sich das in der Verminderung der Pflanzenarten ihrer Zahl nach und in der Abnahme der Baumhöhe aus.

Noch auffälliger treten diese Erscheinungen auf den höchsten Gipfeln der Berge zu Tage, welche über die Wolkenregion hinausragen.

Die Bäume kommen hier inmitten einer Vegetation von Vaccinium-, Myrica-, Ranunculus- und Geranium-Arten u. a. m. nur noch in kleinen Horsten oder einzeln vor und zeigen verkümmerte, knorrige Stämmchen, bedeckt mit Usneen, wohingegen größere baumlose Flächen überzogen sind von einer kurzen Grasart Festuca nubigena.

Das Vorstehende sollte nicht eine Schilderung der javanischen Wälder sein, sondern man beschränkte sich darauf, der auffälligsten Formen und Typen der Waldvegetation Erwähnung zu thun. Auch würde eine Aufzählung aller Familien, Gattungen und Arten der auf Java heimischen Waldbäume wenig Interesse erwecken.

Unseres Erachtens spricht sich der unermeßliche Reichthum der javanischen Waldflora zur Genüge in dem Umstande aus, daß die Waldbäume allein ungefähr 75 Pflanzenfamilien angehören, über 200 Gattungen umfassen, und daß die Zahl der bisher entdeckten Arten wohl über 800 beträgt.

Schon seit mehreren Jahren ist im Auftrag der Niederländisch-Indischen Regierung ein Forstbeamter, welcher zugleich Spezialist in der Botanik ist, mit der exakten Untersuchung der Baumflora an der Hand der reichhaltigen Bibliothek und des Herbariums zu Buitenzorg beschäftigt. Diese Maßregel war um so notwendiger, als die Beschreibung der Arten in der als authentisch betrachteten Flora von Miquel oder in derjenigen von Hooker und anderen unvollständig ist, nicht minder auch der Nomenklatur mehrfach Gebrechen anhaften.

Bei der wissenschaftlichen Untersuchung werden an Ort und Stelle gleichzeitig Notizen gesammelt über den technischen Gebrauchswert der verschiedenen Holzarten.

Bedeutung der Wälder.

Wenn der Bewaldung des Landes ein entschiedener Einfluß auf das Klima eingeräumt wird, so gilt dies für die Insel Java in besonderem Maße.

Die Unterschiede zwischen Wald- und Freilandsklima sprechen sich am deutlichsten aus: 1. in der Temperatur, welche im Walde bedeutend niedriger ist, besonders in der trockenen Jahreszeit und in höheren Lagen und 2., in dem größeren relativen Feuchtigkeitsgehalt der Waldluft und der eng damit im Zusammenhang stehenden Erscheinung, daß im Walde die atmosphärischen Niederschläge häufiger und reichlicher erfolgen als im gleich hoch gelegenen Freilande. Nicht minder

wird durch die etagenförmig übereinander gebaute Vegetation in einem javanischen Walde die Verdunstung ganz erheblich beschränkt. Durch die feuchten unteren Luftschichten wird die Thaubildung befördert, und, was dem Lande den größten Vorteil gewährt: die Feuchtigkeit wird dem Boden bewahrt zur Speisung der Quellen und Flüsse.

Von welch hoher Bedeutung aber diese meteorologischen und hydrographischen Verhältnisse sind, kann man daraus ermessen, daß der Landbau, zumal derjenige der Eingeborenen, keine Düngung kennt, sondern auf die künstliche Berieselung der Felder, oder dort, wo diese nicht ausgeführt werden kann, nur auf die atmosphärischen Niederschläge angewiesen ist. Die größte Wassermenge zur Bewässerung der Reis- und Zuckerrohrfelder liefern nun zwar die Landregen, welche ungefähr Mitte Dezember auf ganz Java beginnen und anfangs durch Westwinde, im Februar aus Nordwesten und zuletzt im März aus Südwesten zugeweht werden. Die vor und nach diesem Zeitraume als Platzregen erfolgenden Niederschläge lokaler Art sind jedoch nicht minder wichtig. Den Beobachtungen zufolge, welche der Autor innerhalb eines 4 jährigen Zeitabschnittes in der 3117 qkm. großen Residentschaft Japara anstellte, wurden diese Platzregen während des Monats Oktober aus Osten, im November aus Osten und Süden, und im Dezember, sowie von Ende März bis zum Beginn der trokenen Zeit aus allen Windrichtungen mit Ausnahme von Norden zugeführt. Da dieser Landesteil die am weitesten nach Norden vorgeschobene Ausbuchtung der Insel bildet, und daher die dort auftretenden atmosphärischen Erscheinungen wenig beeinflußt werden konnten von den angrenzenden Länderstrichen, so ergab sich als Endresultat dieser Untersuchungen, daß die zu Anfang und zu Ende der Regenzeit erfolgenden Regengüsse zum größten Teil den dort vorhandenen bewaldeten Gebirgen zu verdanken waren. Gerade diesen Niederschlägen ist aber eine große Bedeutung insofern beizulegen, als sie die während des Ostmonsum ausgetrockneten und hart gewordenen Lehm- und Thonböden aufweichen, also auch den Beginn der Feldbestellung bestimmen und ferner den Ausschlag geben für das Gelingen der Kulturen der sog. „zweiten Gewächse", welche nach der Haupternte angebaut werden. Schließlich darf man nicht außer acht lassen, daß den lokalen weniger heftigen Regengüssen die Aufgabe zufällt, das eingebrachte Samenkorn zum Keimen zu bringen, ehe die schweren Landregen es wegspülen.

Die unverkennbaren Vorteile, welche der in waldreichen Gegenden Javas betriebene Ackerbau vor den anderer Gegenden genießt, bestehen ferner darin, daß die Niederschläge gleichmäßiger verteilt sind und weniger heftig aber häufiger erfolgen, sowie daß der Wald einen Teil der großen Regenmassen, einem Schwamme vergleichbar, absorbiert und festhält, somit Ueberschwemmungen verhütet und den Wasserabfluß regelt, und endlich auch während des Ostmonsums im Hochgebirge bei günstigem Winde Niederschläge hervorruft, welche dem Lande in Bächen und Flüssen zugeführt werden.

Nicht weniger Gewicht ist weiter auch auf die Schutzwirkung des Waldes gegen Abschwemmung des Bodens zu legen. Die meisten Bodenarten sind schon im völlig ebenen Terrain zu Auswaschungen sehr geneigt, wie man aus den dort vielfach vorhandenen Wasserrissen mit senkrecht abfallenden Wänden schließen kann. Um wieviel mehr sind sie an den steilen Hängen der Vulkane Abschwemmungen und Abrutschungen unterworfen, welche nur durch das allen Baumgattungen eigene mehr oder weniger tiefgehende Wurzelsystem auf das kleinste Maß beschränkt werden können.

Rechtzeitig hat die Niederländisch-Indische Regierung den günstigen Einfluß des Waldes in dieser Hinsicht erkannt und seit den 80er Jahren in größerem Maßstabe mit der Wiederaufforstung der von den Eingeborenen urbargemachten und devastierten Waldflächen einiger Vulkane begonnen, auch durch ein Gesetz vom Jahre 1890 die Wälder im höheren Gebirge zu Schutzwaldungen erhoben, mit der Bestimmung, daß sie von der Axt verschont bleiben.

Der Wert des javanischen Waldes gipfelt indessen in den direkten materiellen Vorteilen, welche er gewährt. Die Produktionskraft des zum Teil noch jungfräulichen Waldbodens ist schier unerschöpflich, und die Erzeugnisse, welche er hervorbringt, sind mannigfaltigster Art.

Diese Mannigfaltigkeit und die vorzügliche Qualität der am meisten verbreiteten Waldprodukte erklärt es auch, daß man selbst auf Java über den wirklichen Nutzungswert vieler derselben noch nicht genügend aufgeklärt ist. Die meiste Kenntnis darüber besitzt noch der Eingeborene, weil er sich seiner Erfahrung und der Ueberlieferung gemäß das zu Nutzen macht, was die Natur ihm bietet. Der Europäer steht dieser Frage ferner, denn er achtet nur auf das, was in großem Maßstabe ausgebeutet und am leichtesten und einfachsten gewinnbringend abgesetzt werden kann.

Unter den technisch wichtigsten Holzarten nimmt T e c t o n a g r a n d i s L. fil. die allererste Stelle ein, da das Djati- oder Teakholz vermöge seiner ausgezeichneten Eigenschaften in allen Holzbranchen die vielseitigste Verwendung findet.

Dem Schiffsbau dient es zur inneren und äußeren Bekleidung von Kriegs- und Handelsschiffen. Zu Deckplanken, namentlich solcher Fahrzeuge, welche dem Einfluß von Wärme und Feuchtigkeit ausgesetzt sind,

also vorzugsweise solcher, welche die Aequatorialgewässer befahren, ist es unersetzlich. Die kleineren Segelschiffe und die großen Kähne, sog. Prauen aber werden auf Java ausschließlich von Djati gezimmert. Als Bauholz steht es sowohl im Hochbau als im Tiefbau unübertroffen da; in djatireichen Gegenden sind die Häuser von der Flur an bis zum Dache aus diesem Holze gebaut; allgemein wird es, wo immer zu bekommen, zum Gerüst des Hauses, zum Dachstuhl und zu Lattenwerk verwendet. Von den Holz konsumierenden Gewerben verarbeiten es die Tischler und Möbelmacher. Das fertige Gerät befriedigt selbst den Geschmack des verwöhntesten Europäers. Ihnen schließen sich die Wagenbauer, Böttcher und Holzschneider an, von welch letzteren wahrhaft künstlerisch ausgeführte Schnitzereien hergestellt werden. Der Verbrauch zu Eisenbahnschwellen ist in den letzten Jahren in's Riesige gestiegen; auch zur Pflasterung von Straßen und Brücken findet es Verwendung. Ein eigentümliches Handelsobjekt bildet es für die auf Java und den benachbarten Inseln aufhältigen Chinesen, welche sich schon bei Lebzeiten ihre aus Djatiholz bestehende Todenkiste anschaffen. Der Djati liefert endlich das heizkräftigste Brennholz und sehr geschätzte Holzkohle.

Von anderen Holzarten sollen hier nur diejenigen erwähnt werden, deren Benutzung zu bestimmten Zwecken spezifisch ist.

Im Schiffsbau findet das Holz von Calophyllum inophyllum L. zu Täfelungen, Pterospermum suberifolium Lam. zu Masten, Stangen und Ra's, Vitex pubescens Vahl. als Krummholz und zu Rudern Verwendung, zu letzteren, ebenso wie zu Kahn- und Schluppentheilen, auch Perospermum diversifolium Bl. und Lagerstroemia Flos Reginae Retz., während aus Gluta Renghas L. und den am brauchbarsten Ficusarten von den Eingeborenen Kähne aus einem Stück bis zu 12 m Meter Länge gezimmert werden.

Landbauholz liefern Calophyllum inophyllum L., verschiedene Michelia-Arten, Manglietia glauca Bl. — wegen seiner Schönheit und Dauerhaftigkeit besonders geschätzt —, Schima Noronhae Rnw. Gordonia excelsa Bl. verschiedene Hibiscusarten, Pterospermum suberifolium Lam. Acer niveum Bl. Gluta Renghas L. Pterocarpus indicus W. Acacia leucophlaea Willd. Albizzia procera Bth. und stipulata Boiv. Lagerstroemia Flos Reginae Retz, Bischofia javanica Bl. einzelne Quercus- und Podocarpusarten, Casuarina montana Jgh. und Junghuhniana Miq. Schleicheria trijuga Willd. Adenanthera pavonina L.

In Westjava, wo der Djatibaum nur spärlich vorkommt, nimmt seine Stelle im Baufach das Holz von Altingia excelsa Noronh. ein, welches in der Dauer jedoch erheblich hinter jenem zurücksteht.

Zu Tiefbauten werden hauptsächlich verwendet: eine Ganophyllum-Art, ferner Lagerstroemia Flos Reginae Retz. Bischofia javanica Bl. und Altingia excelsa Noronh.

Bei der Tischlerei und Möbelfabrikation werden verarbeitet: verschiedene Spezies der Gattung Michelia, Murraya exotica L. Cedrela febrifuga Bl. Gluta Renghas L. Dalbergia latifolia Roxb., welche das schönste Möbelholz auf Java liefert, ferner Pterocarpus indicius W. Cassia Fistula L., welche sich zu kleinen Möbelstücken eignet, und Mimusops Kauki L., Das auf Ostjava vorkommende, leider beinahe ausgerottete Santalum album L. und Aleurites triloba Forst. liefern für die feinere Holzschneiderei ein vorzügliches Material, wohingegen Premna tomentosa W. zu Polierarbeiten gebraucht wird.

Die Stellmacher und Wagenbauer verwenden Holz von Schoutenia ovata Korth. Schleicheria trijuga Willd. und Lagerstroemia Flos Reginae Retz., erstere beiden hauptsächlich zu Achsen von Holzkarren und Deichseln, ebenso Protium javanicum Buurm.

Cedrela febrifuga Bl. dient ihnen zu Holztäfelungen, Vitex pubescens zu Felgen und Hibiscus elatus Swartz zu Naben und Speichen.

Für die Waffenschmiede und Büchsenmacher sind Kleinhovia hospita L. zu Krisscheiden und Lanzenstielen, Murraya exotica L. zu Scheiden und Handgriffen, Aegle Marmelos Corr. zu Gewehrschäften, Lanzenstielen und Krisscheiden, und Santalum album L. zu Handgriffen gesuchte Holzarten.

Zu Hausgerät und landwirtschaftlichen Werkzeugen werden hauptsächlich gebraucht Cassia Fistula L. Flacourtia Cataphraeta Rxb. Schoutenia ovata Korth. Protium javanicum Buurm. Morinda citrifolia L. Vitex pubescens Vahl. Melochia indica Hook. und Engenia jambolana Lam.

Brennholz liefern die meisten der in den javanischen Wäldern vorkommenden Holzarten, wenn auch nicht zu verkennen ist, daß der Heizeffekt mancher Sorten äußerst gering ist. Die Haushaltung ist jedoch in dieser Beziehung sehr anspruchslos. Heizanlagen von Fabriken werden, wenn man nicht das Holz des Djati vorziehen sollte, gewöhnlich mit demjenigen der am meisten verbreiteten Albizzia-Arten gespeist.

Die besten Holzkohlen gewinnt man von Schoutenia ovata Korth. Schleicheria trijuga Willd. und Phyllanthus Emblica Mull.

Der nationalökonomische Wert, welchen die **Waldnebennutzungen** für den Eingeborenen besitzen, wird allgemein unterschätzt. Wenn man sieht, wie viele Waldprodukte an den Wochenmärkten in alleu Städten und größeren Dörfern feilgeboten und herumgetragen werden, und dabei erwägt, daß außerdem ja eine große Menge solcher Erzeugnisse durch den Konsument selbst gesammelt und im eigenen Haushalte verbraucht wird, so gelangt man zu der Ansicht, daß dieselben eine bedeutende Rolle spielen. Jede Bemühung, darüber genauere Ermittelungen anzustellen, gehört natürlich aus naheliegenden Gründen in das Reich der Illusion, ebenso wie eine Bestimmung des Holzverbrauchs der Javanen.

Von den hauptsächlichsten Nebenprodukten seien hier hervorgehoben:

Färbstoffe liefernd: Die Wurzelschale von Morinda citrifolia L., die jungen Blätter und Triebe von Tectona grandis L. fil. Das Holz von Caesalpinia Sappan L., die Fruchtschale von Phyllanthus Emblica Mull., der Bast von Simplocos fasciculata Zoll. und von Vitex pubescens Vahl. und die Blätter von Lawsonia alba Lam.

Gerbstoffe werden merkwürdigerweise nicht aus Eichenrinden gewonnen, obschon dieselben sehr tanninhaltig sind, sondern man verwendet den Bast von Cassia fistula L. und Acacia leucophlaea Willd. Im Kleingewerbe werden die Pflanzenteile einiger Rhizophoren zum Gerben benutzt.

Von den vielen Waldbäumen, welche **eßbare Früchte** liefern, werden genannt:

Pangium edule Rnw., dessen Fruchtkern geröstet von den Eingeborenen gegessen wird, Nephelium lappaceum L. Engenia Jambolana Lam. Morinda citrifolia L. Baccaurea racemosa Mull. Inocarpus edulis Forst. Phyllanthus Emplica Mull., welche des Fruchtfleisches halber geschätzt sind, während von Ficus infectoria Roxb. und subracemosa die ganze Frucht gegessen wird. Den verwöhnteren Gaumen der auf Java lebenden Europäer befriedigen die Früchte von Artocarpus integrifolia L. Durio zibethinus L. Garcinia Mangostana L. und Lansium domesticum Jack. Erstere beiden bilden hervorragende Nahrungsmittel für die einheimische Bevölkerung, die letzteren dagegen wichtige Handelsprodukte, und werden alle darum auch in Gärten angepflanzt.

Oele werden gewonnen aus den Samen von Pangium edule Rnw. Protium javanicum Burm. Aleurites triloba Forst. Schleicheria trijuga Willd. Adenanthera pavonina L. und Inocarpus edulis Forst.

Gummi aus der Rinde von Albizza procera Bth. und Ficus elastica Nois.

Wachs aus der Rinde von Ficus subracemosa Bl.

Baumwolle, obschon von geringerer Qualität als die des kultivierten Eriodendron anfractuosum D.C., liefern die Früchte von Crataeva magna D. C.

Von den Waldprodukten, welche in der **Küche** Verwendung finden, seien erwähnt: Die Blätter von Morinda citrifolia L. Blätter und Früchte von Gnetum Gnemon L. Von Arenga sacharifera Labill. wird aus den Blumenstielen Zucker, aus dem Mark Sago gewonnen. Zur Bereitung des „Sajor“, einer Sauce zum Reis, dienen die Samenkerne von Pangium edule Rnw. Artocarpus incisa L. fil., die Knollen von Dioscorea hirsuta L. und die Wurzeln einiger Scitamineen.

Groß ist auch die Zahl der **Heilmittel**, welche der Wald hervorbringt. Abkochungen von Blättern und Stengeln der meisten Hibiscus-Arten, der Früchte von Aegle Marmelos Corr., der Fruchtschale von Durio zibethinus L. des Bastes von Albizzia procera L. der Blätter von Simplocos fasciculata Zoll. finden vielfach Verwendung, ebenso wie das geschabte Holz von Strychnos colubrina L., der Bast von Cinnamomum Sintok, Bl, die Samen von Cassia fistula L. und Wurzeln von Scitamineen.

Starke **Gifte** werden bereitet aus dem Milchsaft von Antiaris toxicaria Leschen und aus den Abkochungen der Wurzelrinde von Strychnos Tieute Leschen.

Endlich dienen noch eine Menge anderer Waldprodukte, deren einige für den Eingeborenen geradezu unentbehrlich sind, zu verschiedenen nützlichen Zwecken wie z. B. das Alang-alang-Gras zur Dachbedeckung, verschiedene wildwachsende Bambussorten zu Flecht- und Bindwerk an Häusern, Baumrinden zur Wandbekleidung und Dachdeckung der Häuser, die großen Blätter des Djati- und Plosobaumes zur Verpackung von allerlei Gegenständen u. s. w.

Bindwerk und Taue werden gewonnen aus dem Bast einzelner Hibiscus-Arten, von Gnetum Gnemon L., Artocarpus incisa L. fil., aus den Blattstielen von Arenga sacharifera Labill. und von einigen Rottangpalmen.

Das Kapitel über die Bedeutung der Wälder auf Java ist nach dieser Betrachtung noch keineswegs erschöpft.

Von dem Kapital an wuchstreibender Kraft, welches diese im Laufe der Jahrhunderte im Boden aufgespart haben, zehrt die Kultur des Kaffee- und Theestrauches, des Tabaks und eines großen Teiles der einheimischen Kulturgewächse. Durch sie wurden dem Boden schon Millionen abgerungen, welche nicht zum geringsten Teile auf das Konto des Waldes zu setzen sind.

Müssen doch die Flächen, auf welchen die anspruchsvollen Gewächse angebaut wurden, nach längerer Nutzung

ihrem Schicksal überlassen werden! Sie sollen mittelst Selbstverjüngung allmählich wieder in die Form des Waldes zurückgebracht werden, sollen Humus aufspeichern, um nach mehreren Decennien abermals urbar gemacht und bepflanzt werden zu können.

Was die Wälder Javas in ästhetischer Hinsicht bedeuten, kann man leicht ermessen, wenn man bedenkt, daß gewöhnlich die Kunst in Kolonien keinen günstigen Boden findet. Der majestätische Wald in all seiner Fülle und Pracht bietet dafür um so mehr; er gewährt denjenigen, welche die Mühsale und Entbehrungen des alltäglichen Lebens in den Tropen tragen müssen und dabei noch nicht allen Sinn für Naturschönheit verloren haben, den reinsten unverfälschten Genuß.

Sozialpolitisch spielt der Wald im Volksleben der Eingeborenen eine bedeutende Rolle. Seit einem Jahrtausend durch die intelligenteren Eindringlinge buddhistischer und bramanischer Abkunft und später durch ihre muhamedanischen Glaubensgenossen verschiedener Nation auf dem Gebiete des Handels und der Industrie verdrängt, mußten die Javaner zum Ackerbau, also in eine vom Walde ziemlich abhängige Stellung zurückkehren, und da sie von jeher gewöhnt waren, ihre Bedürfnisse an Holz und anderen Produkten ungehindert zu befriedigen, wurde derselbe mehr als irgend ein anderes Erzeugnis des Grund und Bodens als Gemeingut betrachtet, bis gegen die Mitte des vorigen Jahrhunderts zunächst die Djatiwälder als Eigentum der Ost-Indischen Handelskompagnie erklärt wurden. Darum sind jetzt der Holzdiebstahl und die unerlaubte Urbarmachung kaum auszurottende Uebel.

Infolge seiner Vertrautheit mit dem Walde und mit der Hantierung in demselben ist der Javane aber auch ein schätzenswerter Arbeiter und selbst ein Führer, dessen Sinne für viele Erscheinungen geschärft sind, welche sich im Schoße der Wälder abspielen.

Mit der fortschreitenden Kultur, mit der stetig weitergreifenden Urbarmachung der Wälder drängen sich ihm indessen andere Sitten und Gebräuche auf, lernt er Genüsse und Luxus kennen, welche ihm früher unbekannt waren. Dadurch wird er aber auch ein nicht zu unterschätzender Konsument holländischer Handelsartikel — und ein um so gefügigeres Werkzeug in den Händen seiner Beherrscher. (Fortsetzung folgt.)

Die Organisation der Forstverwaltungen in den einzelnen deutschen Staaten.

Zusammengestellt von Regierungs- u. Forstrat Eberts-Kassel.

(Fortsetzung.)

IX. Königreich Sachsen.

Der Staatswald nimmt eine Fläche von 174856 ha ein. Die oberste Staats-Forstbehörde ist das Finanz-Ministerium. Demselben liegt die Direktion über die Verwaltung der Staatsforsten und die allgemeine Leitung der Staatsforstverwaltung in oberster Instanz ob. Als Direktionsbehörde stellt das Finanzministerium die Natural- und Geldetats fest, genehmigt die Wirtschaftspläne der Forstreviere, alle Veränderungen in der Benutzung des Areals, die auf längere Zeit abgeschlossenen Pachtverträge, die umfänglichen Freihandverkäufe von Hölzern und sonstigen Forstprodukten, die Schlägerlohnsätze, die für die Versicherung der Waldarbeiter auf Grund der Reichs- und Landesgesetze zu treffenden Einrichtungen, die Statuten der Waldarbeiterunterstützungskassen, die hinsichtlich der Forstverbesserungen jährlich einzureichenden Uebersichten und Anschläge und alle in den Etats nicht bereits festgestellten oder auf allgemeinen Anordnungen beruhenden Ausgaben. Außerdem hat es sich die Entscheidung in allen wichtigen Angelegenheiten, die Prüfung der Forstrechnungen und die Beaufsichtigung der Forstakademie (Tharandt) und der Staatsgebäude vorbehalten. Im übrigen ist das Finanz-Ministerium die Anstellungsbehörde für das Forst-Personal und die Forst-Akademie und erläßt die für die Forstbeamten und Waldarbeiter erforderlichen Instruktionen. Auch ordnet es das Prüfungswesen für den Staatsforstdienst.*

Die Geschäfte der Staatsforstverwaltung sind der II. Abteilung des Finanzministeriums zugetheilt; es ist deshalb in dieser Abteilung für die Bearbeitung der Forstsachen ein technisch gebildeter Referent angestellt, zu dessen Obliegenheiten auch die Taxationsrevisionen und sonst nötigen Bereisungen der Staatsforsten gehören. Dieser Referent, Geheimer-Finanzrat, dem ein Oberforstmeister als Hilfs-Referent beigegeben ist, führt den Titel „Landforstmeister“ oder „Oberlandforstmeister“. Die in Forstangelegenheiten zu erlassenden Verordnungen unterzeichnet entweder der Finanz-Minister oder der Direktor der II. Abtheilung des Finanz-Ministeriums (Geheimrat); nur die Bestallungsdekrete des von Sr. Majestät dem Könige anzustellenden Personals werden unter Gegenzeichnung des Ministers vom Könige vollzogen.

Die Kontrolle der Forstwirtschaft erfolgt gelegentlich der alle 10 Jahre stattfindenden Hauptrevisionen und der alle 5 Jahre eintretenden Zwischenrevisionen, die in erster Linie der Erhaltung des Forsteinrichtungswerkes dienen. Außerdem erfolgt eine

* Zur Anstellung der Oberforstmeister einschließlich des Direktors der Forsteinrichtungsanstalt, der Professoren an der Forstakademie und der Oberförster, sowie zu An- und Verkäufen von Grundstücken und zu wichtigeren Aenderungen in der Organisation bedarf es der vorherigen Einholung der Allerhöchsten Genehmigung.

Kontrolle auf Grund der alljährlich beim Finanzministerium einzureichenden Jahresberichte. Die speziellere Kontrolle (Inspektion) üben die Oberforstmeister (11), welche in ihren Dienstbezirken wohnen, aus. Es sind sonach Lokalinspektionsbeamte vorhanden, welche ihren Bezirk und das Personal nach allen Richtungen hin besser kennen lernen, beaufsichtigen und öfter revidieren können. Diese Inspektionsbeamten führen den Titel Oberforstmeister und die Inspektionsbezirke umfassen 6—13, im Durchschnitt 9 Oberförstereien und heißen „Oberforstmeistereien". Ueber die Obliegenheiten der Inspektionsbeamten bestimmt die Verordnung vom 9. Mai 1871 folgendes:

Jedem Forstbezirke steht in unmittelbarer Unterordnung unter das Finanzministerium ein Oberforstmeister vor, dem das gesamte übrige Staatsforstpersonal des Bezirks untergeben ist. Derselbe leitet, und beaufsichtigt den gesamten Dienst und den technischen Betrieb in den Staatsforsten seines Bezirks, veranstaltet auch von Zeit zu Zeit, in der Regel mindestens einmal im Jahre, Versammlungen sämmtlicher Reviervorstände, in welchem von ihm selbst oder von den Reviervorständen wichtige, die Forstverwaltung im allgemeinen oder die des Bezirkes oder eines Reviers betreffende Gegenstände zur Sprache gebracht und beraten, und die gemachten Erfahrungen gegenseitig ausgetauscht werden. Die im Laufe eines Jahres in seinem Bezirke gemachten Beobachtungen und darauf zu gründenden Vorschläge, sowie die Hauptergebnisse der Bezirksforstversammlungen hat der Oberforstmeister unter Beifügung der dazu gehörigen Unterlagen innerhalb sechs Wochen nach dem Schlusse jedes Jahres dem Finanzministerium in einem Jahresberichte vorzutragen. In Behinderungsfällen wird der Oberforstmeister von einem Oberförster vertreten. Für einzelne Geschäfte, und wenn die Stellvertretung nicht über 3 Tage erforderlich wird, hat der Oberforstmeister den Stellvertreter selbst zu wählen, bei längerer Dauer der Stellvertretung aber, unter Eröffnung seiner Vorschläge die Entschließung des Finanzministeriums einzuholen. Die Funktion der Forstinspektoren kommt in Wegfall! Zur Anstellung als Oberforstmeister ist erforderlich, daß der Anzustellende mehrere Jahre lang die Stelle eines Oberförsters verwaltet habe. Ueberdies wird nach Befinden das Finanzministerium denen, die zu Oberforstmeisterstellen berufen werden sollen, einige in das Gebiet der Kameral- und Staatswissenschaften einschlagende schriftliche Prüfungsarbeiten vorlegen. Es haben daher diejenigen, die später in solche Stellen einzurücken wünschen, sich die in diesen Wissenschaften erforderlichen Kenntnisse anzueignen.*

* Diese Bestimmung ist noch nicht aufgehoben worden, findet aber keine Anwendung.

Die Verwaltung wird durch Oberförster bezw. Forstmeister und Forstassessoren wahrgenommen, und zwar werden von den 108 Forstrevieren (Oberförstereien) 105 von Forstmeistern und Oberförstern, 1 (Tharandt) von dem zweiten forstlichen Professor der Akademie und 2 von Forstassessoren verwaltet.

Die Reviervorstände sind die ausführenden Beamten; sie verwalten, mit Unterstützung des ihnen untergebenen, von ihnen anzuweisenden und zu beaufsichtigenden Hilfs- und Schutzpersonals, das anvertraute Revier selbständig, doch unter der Leitung und Oberaufsicht des Inspektionsbeamten (Oberforstmeisters). Zu den Forstrentbeamten stehen sie in koordiniertem Verhältnis. Die Reviervorstände nehmen Anteil an der Entwerfung der allgemeinen Wirtschafts- und Kulturpläne für ihre Reviere, haben auch die speziellen jährlichen Hauungs-, Kultur- und Benutzungspläne zu entwerfen und dem Oberforstmeister zur Genehmigung vorzulegen. Sie haben den Anordnungen des letzteren nachzugeben, sind jedoch, wenn ihre Ansichten in bezug auf Gegenstände der Verwaltung ihrer Reviere von denen des Oberforstmeisters abweichen, berechtigt, demselben ihre Bedenken vorzustellen, und nach Befinden darauf anzutragen, daß unter Beilegung der von ihnen bearbeiteten schriftlichen Begründung ihrer Ansichten, Bericht zum Finanzministerium erstattet werde.

Als Oberförster können nur diejenigen angestellt werden, die bereits mehrere Jahre die Stelle eines Forstassessors in der Verwaltung oder bei der Forsteinrichtungsanstalt bekleidet haben.

Die Eintheilung der Reviere (Oberförstereien) in Förstereien bezw. Schutzbezirke ist keine feststehende, bleibt vielmehr dem jeweiligen Ermessen des Inspektionsbeamten (Bezirksoberforstmeisters) unter Innehaltung der festgestellten Anzahl der bezüglichen Beamten überlassen.

An Hilfsbeamten für die Verwaltung und den Betrieb und an Schutzbeamten sind vorhanden: 37 Forstassessoren, 86 Förster, 11 Schutzjäger (Hilfsförster), 157 Waldwärter und 106 Reviergehilfen (besonders für den Dienst auf den Bureaus der Revierverwalter bestimmt).

Das gesammte Forstkassenwesen wird von den Forstrentbeamten in unmittelbarer Unterordnung unter das Finanzministerium verwaltet.

Die Gehälter der Forstbeamten sind folgende:

1. Der Landforstmeister bezw. Oberlandforstmeister 8400—10200 M., im Durchschnitt 9300 M.
2. Die Oberforstmeister: 5400—7200, im Durchschnitt 6300 M., 3000 M. Dienstaufwands-

entschädigung, freie Dienstwohnung mit 700 M. pensionsberechtigt und Vergütung des Expeditionsaufwands;

3. Die Revierverwalter, (Forstmeister Oberförster): 3600—5000, im Durchschnitt 4300 M., 2400 M. Dienstaufwandsentschädigung, freie Dienstwohnung (mit 500 M. pensionsberechtigt);
4. Die Forstassessoren:
   a) in der Verwaltung: 2100—2700, im Durchschnitt 2400 M., freie Dienstwohnung oder in Ermangelung derselben entsprechende Mietzinsvergütung (mit 200 M. pensionsberechtigt).
   b) an der Forsteinrichtungsanstalt, teils 2400—3000, im Durchschnitt 2700 M. teils 1950—2250, im Durchschnitt 2100 M. und Gewährung von Tagegeldern bei Beschäftigung außerhalb Dresdens;
   c) Hilfsarbeiter an den Oberforstmeistereien: Tagegelder von 5 und 6 M.;
5. Die Förster: 1500—2100, im Durchschnitt 1800 M., freie Dienstwohnung oder in Ermangelung derselben entsprechende Mietzinsvergütung (mit 200 M. pensionsberechtigt);
6. die Schutzjäger: 1464 M.;
7. die Waldwärter: 900—1200, im Durchschnitt 1050 M.;
8. die Reviergehilfen: 408—792, im Durchschnitt 600 M., freie Wohnung und Verpflegung bei dem Revierverwalter oder als Ersatz hierfür 516 M., welche dem Revierverwalter gekürzt werden; auch wird älteren verheirateten Reviergehilfen, wenn sie außerhalb des Oberförstereigehöftes wohnen, eine besondere Vergütung von 100 M. gewährt.

Den Forstassessoren in der Verwaltung und den Förstern, sowie den meisten Waldwärtern sind landwirtschaftliche Ländereien in geringem Umfange gegen mäßige Pachtsätze zur Nutzung überlassen.

Die Pensionsverhältnisse der Beamten sind durch die Gesetze vom 7. März 1835 und vom 3. Juni 1876 in folgender Weise geregelt: Der Anspruch auf Zuruhesetzung tritt mit Zurücklegung des 65. Lebensjahres oder des 40. Dienstjahres ein. Der Pensionsanspruch beginnt mit Ablauf des 10. Dienstjahres. Der Ruhegehalt beträgt von Ablauf des 10. Dienstjahres an bis zur Vollendung des 14. Dienstjahres 30% des pensionsfähigen Diensteinkommens. Von da an steigt derselbe von Jahr zu Jahr, aber in periodisch ungleichen Sätzen, nämlich je für das 15. und 16. Dienstjahr um 1%, für das 17—24 Dienstjahr um 2%, für das 25—31 Dienstjahr um 3%, für das 32—34 Dienstjahr um 2% und für jedes weitere Dienstjahr um 1%. Der Höchstbetrag von 80% wird mit Ablauf des 39. Dienstjahres erreicht.

Die Wittwenpension beträgt ohne Rücksicht auf die Länge der Dienstzeit eines verstorbenen Beamten 20% des letzten Gehaltes des verstorbenen Ehemannes.

An Waisengeld erhalten die Halbwaisen 4%, die Ganzwaisen 6% dieses Gehaltes (also 1/5 bezw. 3/10 der Wittwenpension) bis zum erfüllten 18. Lebensjahre.

Zum Eintritt in die Forstverwaltungslaufbahn ist das Reifezeugnis eines humanistischen oder Realgymnasiums nötig. Die Ausbildung beginnt mit einer halbjährigen Vorlehre (Praktikum) auf einem der vom Finanzministerium hierzu bestimmten sächsischen Staatsreviere. Es folgt sodann ein einjähriges Studium an einer deutschen Universität (Volkswirtschaftslehre, Finanzwissenschaft, Allgemeines Verfassungsrecht, allg. Mathematik und Naturwissenschaften), sowie ein 2½ jähriger Lehrkursus an der Forstakademie Tharandt. Am Schlusse des ersten Jahres auf der Akademie erfolgt die Ablegung einer Vorprüfung, welche sich auf die während der beiden ersten Semester vorgetragenen Fächer bezieht, und am Schlusse des fünften akademischen Semesters die Schlußprüfung, nach deren Bestehen der Titel „Forstreferendar" verliehen wird. Die weitere praktische Fortbildung erfordert mindestens 3 Jahre. Diese 3jähr. Accefszeit muß auf Staatsforstrevieren und bei der Forsteinrichtungsanstalt zugebracht werden. Nach Beendigung derselben, spätestens aber 6 Jahre nach Bestehen der Schlußprüfung auf der Akademie, ist die Anstellungsprüfung (Staatsprüfung) vor einer besonderen, aus 5 Mitgliedern (Forstverwaltungsbeamten und Professoren) bestehenden, von dem Finanzministerium ernannten Prüfungskommission abzulegen. Wer diese Anstellungsprüfung bestanden hat, erhält den Titel „Forstassessor."

Von dem Unterpersonal (Förster, Schutzjäger, Reviergehilfe) wird gute Volksschulbildung, eine dreijährige Lehrzeit auf einem sächsischen Staatsreviere, wobei der Eintritt in dieselbe erst mit dem 15. Lebensjahre erfolgen kann, sodann Bestehen einer Prüfung vor einer aus 3 Mitgliedern bestehenden Kommission verlangt. Die bestandene Prüfung berechtigt zum Eintritt als Reviergehilfe. Nach mindestens fünfjährigem Dienst als Reviergehilfe ist die Staatsprüfung ebenfalls vor einer aus 3 Mitgliedern bestehenden Kommission abzulegen.

Die Waldwärter werden ausschließlich aus dem Waldarbeiterstande genommen. Dieselben müssen aus-

reichende Kenntnisse im Schreiben und Rechnen besitzen und werden während ihrer Thätigkeit als Arbeiter auf den Revieren für den Beruf als Waldwärter ausgebildet. Einer Prüfung haben sie sich nicht unterziehen. (Fortsetzung folgt.)

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Draude, J.: Das Feld- und Forstpolizeigesetz vom 1. IV. 1880. Mit Erläuterungen. 4. Aufl. 8°. VIII. 212 S. kart. M. 2,20. Berlin, H. W. Müller.

Heß, R.: Der Forstschutz. 3. Aufl. 2. Bd. Der Schutz gegen Pilze (Schluß), atmosphärische Einwirkungen und außerordentliche Naturereignisse. 2. Hälfte gr. 8° XXXII u. S. 289—608 M. 6,—. Leipzig, B. J. Teubner.

Jahrbuch der preußischen Forst- und Jagdgesetzgebung u. -Verwaltung. Hrsg. v. B. Danckelmann. Red. v. O. Mundt. Gesamtregister f. Bd. 21 bis 30 (Jahrgang 1889 bis 1898) gr. 8° VIII, 53 S. M. 1,20. Berlin, J. Springer.

Wald, der deutsche, im deutschen Lied. Ein nationales Erbauungsbuch von einem deutschen Waldfreund. gr. 8° 371 S. Gebd. in Leinwand M. 5,—. Berlin, H. Walter.

Forstbotanisches Merkbuch. Nachweis der beachtenswerten und zu schützenden urwüchsigen Sträucher, Bäume und Bestände im Königreich Preußen. I. Provinz Westpreußen. Herausgegeben auf Veranlassung des Ministers für Landwirtschaft, Domänen und Förften. Berlin. Gebr. Bornträger 1900.

Ein ganz eigenartiges, sehr dankens- und nachahmungswertes Unternehmen. Die Inventarisation der Naturdenkmäler wird mit diesem niedlichen, 94 Druckseiten umfassenden Büchlein begonnen, wofür dem Verfasser und den Protektoren, dem Herrn Minister von Hammerstein-Loxten und dem Herrn Oberlandforstmeister Donner, der ganz besondere Dank aller Verehrer des Waldes gebührt.

Der glückliche neue Gedanke ist mit Umsicht durchgeführt; alle durch ihre Größe, ihr Alter, oder durch besondere individuelle Eigentümlichkeiten ausgezeichneten Bäume und Sträucher der ganzen Provinz werden hier unter genauer Angabe ihres Standorts aufgezählt und beschrieben, meist unter Angabe ihrer Stärke und Höhe. Dabei findet auch die prähistorische Vergangenheit ihre Berücksichtigung, besonders bei der Eibe, die der Verfasser Professor Dr. Conwentz in seiner Eigenschaft als Direktor des historischen Provinzial-Museums in Danzig schon früher zum besonderen Gegenstand seiner Studien gemacht hatte. Die Ordnung, in welcher die merkwürdigen Bäume aufgeführt werden, schließt sich der politischen Einteilung der Provinz an, trennt dann aber die verschiedenen Kategorien des Waldbesitzes und erstreckt sich auch noch auf das nicht bewaldete Terrain. Am Schlusse folgen sodann drei ausführliche alphabetische Register über die Ortsnamen, die Baumarten und die beigegebenen Bilder einzelner besonders merkwürdigen Exemplare. Es sind nämlich auch noch im ganzen 22 recht gute Abbildungen beigegeben, wovon einzelne ganz merkwürdige Baumformen darstellen, z. B. gleich die Tafel 2, mit der sogenannten Trauerfichte in der Königl. Oberförsterei Pelplin. Die Krone gleicht vollkommen einer (oben zugespitzten) Säule von 2,5—3 m Durchmesser und reicht beinahe bis zu dem Boden herab. Aehnliche Formen sind nur noch bei zwei Fichten im Stolbergischen Harz, bei einer im ostpreußischen Privatwalde bekannt.

Mehrfach werden sodann sogenannte Knollenkiefern aufgeführt, wie es scheint eine Abart der gemeinen Kiefer, an deren Stamm sich knollenartige Auswüchse in größerer Anzahl gebildet haben. Das häufigere Vorkommen solcher Bäume läßt darauf schließen, daß diese Mißbildung sich bei einzelnen Individuen durch den Samen auf die Nachkommen übertrage, wie es von Burckhardt bei der Süntelbuche Fagus silv. var. tortuosa nachgewiesen ist. (Säen und Pflanzen 6. Auflage S. 438).

Ziemlich zahlreich sind die sogenannten Beutekiefern verzeichnet, welche allerdings nicht mehr benützt werden, aber doch als interessante Zeugen einer dort noch nicht allzulange verschwundenen Ausnutzung des Waldes der Beachtung werth sind. Anknüpfend daran wird S. 60 berichtet, daß im Jahre 1773 im Schlochauer Forstberitt die Holznutzung nur 14 Thaler 25 Sgr., dagegen die Abgabe für Benutzung der Bäume zur Honiggewinnung 507 Thaler erbracht habe. Uebrigens wird schon in den Jahren 1370—1377 unter dem Ertrage der Kameralforsten in der Kurmark die Einnahme für Honig als ein ständiger Posten verzeichnet.

Eine andere beachtenswerte historische Notiz über das Vorkommen bezw. die Ausrottung der Wölfe findet sich auf Seite 14 gelegentlich der Beschreibung der sogenannten Wolfseiche in der Oberförsterei Stangenwalde Forstinspektion Danzig-Baren. In der Nähe dieses Baumes befand sich eine Wolfsgrube mit dem Luderplatz und in der Baumkrone der Ansitz des Schützen. Hierbei wird erwähnt, daß im Regierungsbezirk Posen während des Winters 1815/16 41 Stück Wölfe erlegt wurden, und daß unterm 14. Juni 1816 eine amtliche Anleitung zur Vergiftung dieses Raubtiers veröffentlicht wurde, die vom günstigen Erfolge begleitet war.

Auch auf das Zurückweichen und gänzliche Verschwinden einzelner Holzarten nehmen diese Aufzeichnungen Rücksicht und verdienen daher vom rein forstlichen Gesichtspunkte ebensolche Beachtung. So wird z. B. von der Fichte vielfaches urwüchsiges Vorkommen in älteren kräftig entwickelten Bäumen nachgewiesen, während von manchem Fachgenossen an der preußischen Ostseeküste diese Holzart dort nicht für anbauwürdig erklärt wird.

Von den als wildwachsend aufgeführten selteneren Gehölzen sind besoders hervorzuheben Larix decidua Mill (jetzt allerdings nur noch im angrenzenden russischen Gebiet, früher aber auch noch auf preußischer Seite vorkommend, wie an den vorhandenen Stöcken zu erkennen), ferner der Sanddorn Hippophae rhamnoides, Pirus suecica, Viscum album laxum (an verschiedenen Orten, aber durchweg nur auf Kiefern), Erica tetralix, die Silberpappel (sehr starke Exemplare im Ueberschwemmungsgebiet der Weichsel), Haselnuß (baumförmig) u. s. w.

Von den Abnormitäten im Wuchs sind hervorzuheben fünf „zweibeinige Bäume", darunter zwei besonders seltene Fälle bei Kiefern.

Da der Verfasser auch den ästhetischen Rücksichten gebührend Rechnung trägt, so dürfte wohl auch noch eine der schönsten Baumalleen, die ich in Westpreußen an der Poststraße von Konitz nach Bütow gesehen habe, um so eher Erwähnung finden, weil sie der Erhaltung und besonderen Pflege wert ist, obgleich sie nur aus der sonst überall vernachlässigten Aspe Populus tremula besteht. Diese Bäume haben sich aber hier in dem ihnen besonders zusagenden freien Stande zu ganz idealen Formen entwickelt, mit geradem, glattem, hochaufstrebendem, bis etwa 12—15 m astfreiem Stamm, worauf eine üppig belaubte, fast kugelig abgerundete Krone sitzt, wodurch der Gesamteindruck der gegen 2 km langen Allee besonders hervortritt. Diese etwa 40jährige Pflanzung verdient deshalb gleichfalls eines besonderen Schutzes.

Wenn nun im Laufe der Zeit solche merkwürdige Bäume in das Stadium der Altersschwäche treten, so steht man fast immer ratlos vor der Aufgabe, wie man ihnen noch Hilfe und Rettung bringen könnte. Der Mittel hierzu sind nur wenige. Es gilt vor allem rechtzeitig vorbeugend einzuschreiten; am wirksamsten geschieht das durch Aufschütten einer mindestens 25 cm hohen Schichte humoser Erde im Umkreise der äußeren Baumwurzeln, damit sich aus diesen neue Saugwurzeln bilden können, die eine Verstärkung der Nahrungszufuhr veranlassen. An Bäume, die als Sammelpunkte fröhlicher Menschen dienen, kann man solche gute Erde in der Form von Rasenbänken auftragen; denn wenn noch etwas Triebkraft in dem Wurzelsystem vorhanden ist, wachsen die Saugwurzeln nötigenfalls auch in die Höhe, falls sie da Nahrung finden, was sich leicht nachweisen läßt. — Ein anderes Hilfsmittel zur Auffrischung der Lebenskraft, das Beschneiden nnd Einstutzen von Aesten, darf nur mit äußerster Vorsicht angewendet werden, und namentlich darf man nicht in den dabei gewöhnlichen Fehler verfallen und die Aeste unmittelbar am Stamm abnehmen, sondern erst über einem noch kräftigen Seitenaste, von dessen Lebensfähigkeit man sicher überzeugt ist, und der deshalb beim Nadelholz noch genügend mit grünen Nadeln ausgestattet ist. — Abgesehen von Verschönerungszwecken ist ein zeitig begonnenes und regelmäßig wiederholtes Einkürzen der Aeste ein gutes Mittel zur Erhöhung der Lebensdauer eines, wie man an den bis zur Höhe von 20 m und darüber gleich einer Hecke „unter der Scheere" gehaltenen Linden-Alleen im Parke des ehemaligen Klosters Oliva nachweisen kann.

Mit den besten Wünschen für einen glücklichen Fortgang des begonnenen Unternehmens legen wir dieses erste Bändchen aus der Hand und hoffen bald über die versprochene Fortsetzung berichten zu können.

Sigmaringen. Dr. Karl v. Fischbach.

Die Rentabilität des deutschen Eichenschälwaldes von Dr. Karl Alwin Schenck. Darmstadt, C. F. Winter'sche Buchdruckerei 1899.

Nachdem der Verfasser in eingehender Weise die Entwickelung des Gerbereibetriebes, die Leder- und Rindenproduktion, die Gerbstoffkonsumtion, den Import von Gerbstoffen, den Gerbwert der verschiedenen Gerbmittel insbesondere der Eichenlohe, die äußeren Einflüsse, welche auf die Rindenpreise der letzten Dezennien einwirkten, die Abhängigkeit der Boden- und Waldrente von den Rindenpreisen, und die Mittel zur Hebung des Reinertrages behandelt hat, kommt derselbe zu folgenden Schlüssen: „Das Zurückgehen der Rentabilität des Schälwaldes ist in erster Linie dem Sinken der Rindenpreise zuzuschreiben. Dieses war verursacht durch: den Niedergang der handwerksmäßigen Gerberei und das Aufkommen des Großbetriebes; das dadurch ermöglichte Aufhören des rein lokalen Rindenbezuges; die Entwickelung des internationalen Rindenhandels." Die Schuld am Sinken der Rindenpreise kurzer Hand auf das Konto der gestiegenen Einfuhr von Surrogaten zu setzen, hält Schenck für ungerechtfertigt. Die Rindenproduktion der deutschen Schälwälder reiche nicht entfernt aus, um den Gerbstoffbedarf der deutschen Gerbereien zu befriedigen. „Der Großbetrieb vermag, was dem Kleinbetrieb unmöglich war; er erschließt internationale Lieferungsquellen, die ihn mit billigeren Rohstoffen versorgen, als es das Inland thut. Da der Großbetrieb mit billigeren Produktionskosten arbeitet als der Klein-

betrieb, so muß letzterer immer mehr eingehen. Die Kaufkraft des wichtigsten Abnehmers des lokalen Rindenmarktes ist zurückgegangen. Der Rindenpreis, der sich während vieler Jahre hoch über den durchschnittlichen Produktionskosten gehalten hatte, weil auf dem Lohmarkt die Nachfrage nach Lohe das Angebot an mit billigen Produktionskosten erzeugter Lohe weit überstieg, mußte rasch sinken. Der Kleingerber kann und der Großgerber will die deutsche Rinde nicht mehr zu den alten Preisen kaufen. Der Rindenzoll der Periode 1879/92 war viel zu gering, als daß er den ins Rutschen gekommenen Rindenpreis hätte halten können. Für den Rindenproduzenten ist natürlich der Preisrückgang sehr schmerzlich. Es geht ihm, wie dem Aktionär, der jahrelang 10% Dividenden bezog und diese nun allmählich auf die „normale“ Dividende von 3½% zurücksinken sieht. Für den Konsumenten, für die Masse des Volks ist der Preisrückgang der Rinde bezw. der Gerbmittel erfreulich, denn er ermöglicht den billigeren Bezug eines wichtigen Bedarfsartikels: des Leders! Die Nachfrage nach Eichenlohe ist keineswegs zurückgegangen, sondern ist von Jahr zu Jahr gestiegen. Den Beweis dafür liefert die Einfuhrstatistik. Gerbrinde mit geringem Gerbstoffgehalt findet allerdings keine Abnehmer mehr, der rationelle Betrieb hat ihre Wertlosigkeit erkannt.

Danckelmann meint, die Ursachen des Preisrückganges seien dauernde und wachsende. Dauernde sind sie gewiß, denn es ist nicht anzunehmen, daß der Großbetrieb wieder zurück-, und der Kleinbetrieb wieder vorgehe, und daß aus dem internationalen Rindenmarkt wieder ein lokaler werde. Wachsende aber sind sie m. E. nicht. Es wird nicht mehr lange dauern, bis sämtliche Handwerksbetriebe eingegangen sind. Sie spielen bereits keine Rolle mehr. Die Rindenpreise, welche sie zahlen, sind kleiner als die, welche die größeren Gerbereien anlegen. Der Großbetrieb aber wird seinen Rindenbedarf wie seither, so auch in Zukunft zum Teil im Ausland, zum Teil in Deutschland decken, so lange bei gleichen Produktionskosten die Preise für in- und ausländische Rinde identisch sind. Und daß die Produktionskosten (inkl. Transport zur Verarbeitungsstätte) fürs Ausland keineswegs günstiger sein werden als fürs Inland, das halte ich für festgestellt. Der Lederkonsum und damit der Gerbstoffbedarf Deutschlands wächst im allgemeinen und wächst zweifelsohne auch für diejenigen Lederqualitäten, die wenigstens zum Teil mittelst Eichenlohe gegerbt werden müssen. Das Preisniveau, bei welchem der Schälwald, normale Bestockung vorausgesetzt, ebensogut bezw. nur gerade ebensogut rentiert, wie der normale Hochwald, ist m. E. noch nicht erreicht.“

Schließlich bemerkt Schenck, daß er es trotz der „schreienden“ Not der kleinen Gerber und der kleinen Schälwaldbesitzer namentlich der Gegenden, in welchen die Produktionskosten der Rinden relativ hohe sind, für durchaus richtig halte, wenn die Reichsregierung den Zoll auf ausländische Gerbstoffe prinzipiell ablehne.

Verfasser nimmt hiernach mit Jentsch und vielen anderen den nach unserer Meinung allein richtigen Standpunkt ein, daß er in der Einführung eines Schutzzolles auf Rinde und deren Ersatzstoffe ein Mittel zur Hebung des Reinertrages der Eichenschälwaldungen nicht erblickt. Richtig bemerkt Schenck: „niedriger Rindenzoll ist keine Waffe gegen den Rindenimport, hoher Rindenzoll ist eine Waffe, aber vielleicht eine zweischneidige“. Die Einfuhr von Rinden bezw. Surrogaten ist für uns eine Notwendigkeit, da die deutsche Gerbrindenproduktion nur etwa $1/7$—$1/6$ des Gerbstoffbedarfs decken kann.

Als Mittel zur Hebung der Schälwalderträge werden empfohlen: Beschränkung des Schälens auf die stärkeren Schaftsektionen („je mehr die Rindenpreise fallen, und je mehr die Schälerlöhne steigen, desto extensiver muß das Schälen der Rinde geschehen“) und Erhöhung der Umtriebszeit („je stärker die Rindenpreise sinken, desto mehr ist auf hohe Holzerträge hinzuarbeiten, und das Mittel dazu wird öfters in Umtriebserhöhung bestehen.“)

Nach unserer Meinung gibt es kein Mittel mehr, welches die Rentabilität des Schälwaldes auf die Dauer sichern kann. In dieser Richtung stimmen wir mit Schenck nicht überein. Wir können daher allen Schälwaldbesitzern nur empfehlen, mit dem Uebergang aus dem Schälwaldbetrieb zu einem anderen Betrieb nicht zu lange zu warten und ihn allmählich zu vollziehen. Wir fürchten weniger die ausländischen Gerbstoffe, als die Mineralgerbung. Ihre weitere Entwickelung und Vervollkommnung ist nur eine Frage der Zeit, und mit ihr fällt die ganze Eichenschälwaldwirtschaft unter allen Umständen.

E.

Briefe.

Aus Württemberg.

Die Flößerei in Württemberg

hat durch den Staatsvertrag zwischen Württemberg und Preußen vom 7. April 1899 eine weitgehende Einschränkung erfahren, insofern durch denselben die Aufhebung der Flößerei auf dem Neckar oberhalb der Enzmündung und auf der Glatt vereinbart wurde. Die

Aufhebung tritt mit dem Zeitpunkt in Kraft, in welchem eine dem allgemeinen Verkehr dienende Kunststraße zwischen dem Dorfe Glatt und dem Bahnhof Neckarhausen fertig gestellt, in die Unterhaltung des Hohenzollerischen Landeskommunalverbandes übernommen und dem Verkehr übergeben sein wird. Dieser Zeitpunkt wird von Vertretern der beiderseitigen Regierungen in einer gemeinsamen Verhandlung festgestellt werden. Die Aufhebung der Flößerei soll für beide Staatsgebiete an demselben Tage stattfinden.

Wie wir aus bester Quelle erfahren, ist die Vollendung der genannten Kunststraße bis Herbst dieses Jahres in Aussicht genommen. Die württembergische Regierung legte vom Standpunkt ihrer Interessen großen Wert darauf, daß die Flößerei bis 1. Januar 1901 aufgehoben werde. Thatsächlich hat nun der letzte Floß den in betracht kommenden Teil des Neckars schon im vorigen Herbst passiert. Mit ihm schloß ein Stück Geschichte des Holztransports aus dem Schwarzwald an den Rhein.

Von jetzt an wird in Württemberg nur noch auf der Enz und Nagold, sowie deren Seitenbächen und auf dem unteren Teil des Neckars, von der Enzmündung ab, geflößt werden. Auch hier machen die Wasserwerksbesitzer unausgesetzt Anstrengungen, um die Flößerei zu beseitigen. In den letzten Jahren wurden infolge dessen auch Maßregeln getroffeu, welche die Wasserwerke vor den empfindlichsten Schädigungen durch die Flößerei schützen sollen. Ferner wurden eingehende Erhebungen über die Flößerei in diesem Gebiet angestellt. Hiernach stellt sich z. B. die Wasserfracht um 20—40 Pfennig pro Festmeter, oder um 36—72 M. pro Floß (v. durchschnittlich 180 Fm.) billiger als die Eisenbahnfracht. Die Wasserstraßen kosten den Staat pro Jahr 30000 M. Unterhaltung, oder pro Festmeter 2 M 20.

Trotzdem konnte die Regierung zur gänzlichen Beseitigung der Flößerei noch nicht schreiten, solange in den in betracht kommenden Waldgebieten die Eisenbahnen und Straßen nicht in der wünschenswerten Weise gebaut sind. Das Schlußwort jener, den Ständen mitgeteilten Erhebungen präzisiert daher auch den gegenwärtigen Standpunkt der württembergischen Regierung in folgenden Worten: „Die Staatsverwaltung wird weder der einen noch der andereren Interessentengruppe unbedingte Heeresfolge leisten dürfen. Ihre Aufgabe wird es vielmehr sein, vermittelnd einzutreten und insbesondere solche Maßnahmen zu vermeiden, die der einen mehr Schaden bringen, als sie der anderen nützen. Dabei wird es sich empfehlen, schrittweise vorzugehen und die Flößerei zunächst nur in dem Maße einzuschränken, als hinreichender Ersatz durch andere Verkehrsmittel geboten wird.

Aus den Großherzogtum Hessen.

A. Personal-Veränderungen im Großh. Hessischen Staatsforstverwaltungsdienst vom 1. Juli bis Ende Dezember 1899.

1. Ordens-Verleihungen.

Dem Ministerialrat und Vorsitzenden der Abteilung des Ministeriums der Finanzen für Forst- und Kameralverwaltung, Wilbrand zu Darmstadt, das Komthurkreuz II. Klasse des Verdienst-Ordens Philipps des Großmütigen. Dem vortragenden Rat bei der Ministerialabteilung für Forst- und Kameralverwaltung Oberforstrath Krauß zu Darmstadt und dem Oberförster der Oberförsterei Bessungen, Oberforstmeister Karl Heinemann zu Darmstadt, das Ritterkreuz I. Klasse des Verdienst-Ordens Philipps des Großmütigen.

2. Charakter-Verleihungen.

Verliehen wurde den Oberforsträten Thaler und Seyd zu Darmstadt der Charakter als „Geheime Oberforstrat"; den Oberförstern in Erbach, Langen und Nieder-Ramstadt, Rautenbusch zu Michelstadt, Klump zu Langen und Daab zu Ober-Ramstadt, der Charakter als „Forstmeister."

3. Versetzungen in den Ruhestand.

Der Oberförster der Oberförsterei Treis an der Lumda, Forstmeister Amend zu Treis a. d. L., mit Wirkung vom 1. Oktober 1899 ab.

4. Versetzungen.

Der Oberförster der Oberförsterei Babenhausen, Schneider zu Babenhausen, in die Oberförsterei Treis a. d. L. Der Oberföster der Oberförsterei Rimbach, Forstmeister Suppes zu Weinheim a. d. Bergstr., in die Oberförsterei Babenhausen.

5. Ernennungen.

der Forstassistent Ouvrier zum Oberförster der Oberförsterei Rimbach. Der Forstassessor Kullmann zum Forstassistent, der Forstassessor Delp zum Zeichner bei dem Forstvermessungs- und Taxations-Bureau zu Darmstadt.

B. Von Gesetzen, Verordnungen und Bekanntmachungen verdienen folgende Erwähnung:

1. Das Gesetz vom 17. Juli 1899, die Ausführung des Bürgerlichen Gesetzbuches betreffend.

a. Artikel 35 bestimmt, daß gegen die Ansprüche der Beamten aus dem Amts- oder Dienstverhältnis, auch soweit diese Ansprüche der Pfändung nicht unterworfen sind — mit Ansprüchen aufgerechnet werden kann, die aus einer vorsätzlichen Verletzung der Amtspflicht entstanden sind.

b. Nach Artikel 77 kann ein Beamter des Staats, einer Gemeinde oder eines anderen Kommunal-

verbands wegen einer Handlung, die er in Ausübung oder in Veranlassung der Ausübung seines Amtes vorgenommen hat, zivilrechtlich oder strafrechtlich erst verfolgt werden, nachdem entweder von dem Verwaltungsgerichthof Vorentscheidung dahin getroffen worden ist, daß der Beamte sich einer Ueberschreitung seiner Amtsbefugnisse oder der Unterlassung einer ihm obliegenden Handlung schuldig gemacht hat, oder das dem Beamten vorgesetzte Ministerium erklärt hat, daß eine solche Vorentscheidung nicht verlangt werde. Es gilt als Verzicht des Ministeriums auf eine Vorentscheidung, wenn das Ministerium nicht innerhalb eines Monats, nachdem ihm ein darauf gerichteter Antrag des Beschädigten zugegangen ist, die Vorentscheidung beantragt.

c. Artikel 78 macht für den Schaden, den ein Beamter in Ausübung der ihm anvertrauten öffentlichen Gewalt einem dritten zufügt, den Staat oder den Verband, für den der Beamte thätig war, in gleicher Weise wie den Beamten verantwortlich. Der Staat, die Gemeinde oder der Kommunalverband haben dabei die rechtliche Stellung eines Bürgen.

d. Nach Artikel 85 dürfen Bäume oder Sträucher, sofern sie mehr als zwei Meter hoch sind, nur in einem Abstande von zwei Meter, sofern sie zwei Meter oder weniger als zwei Meter hoch sind, nur in einem Abstande von einem halben Meter von der Grenze des Nachbargrundstücks gehalten werden. Der Abstand wird von der Mittelachse des Baumes oder Strauches bis zur Grenze gemessen und zwar an der Stelle, wo der Baum oder Strauch aus dem Boden heraustritt.

Durch Lokalpolizeiverordnung können andere Abstände festgesetzt werden. Durch Lokalpolizeiverordnung kann auch bestimmt werden, daß Bäume und Sträucher von mehr als zwei Meter Höhe in bestimmten Teilen einer Gemarkung nicht gehalten werden dürfen.

Auf Bäume und Sträucher, die bei dem Inkrafttreten einer nach Abs. 2 erlassenen Lokalpolizeiverordnung vorhanden sind, sowie auf Grundstücke, die zu dieser Zeit dem Betrieb der Forstwirtschaft dienen, finden die Vorschriften der Lokalpolizeiverordnungen keine Anwendung.

e. Artikel 86 gesteht dem Nachbar das Recht zu, die Entfernung aller Bäume und Sträucher zu verlangen, die in einem geringeren, als dem nach Artikel 85 zulässigen Abstande gehalten werden.

f. Nach Artikel 87 finden die Vorschriften der Artikel 85 und 86 keine Anwendung auf Grundstücke, die zur Zeit des Inkrafttretens dieses Gesetzes d. h. des Bürgerlichen Gesetzbuchs dem Betriebe der Forstwirthschaft dienen, jedoch, sofern die Grundstücke an Aecker, Wiesen, Weinberge oder Gärten grenzen, nur bis zur nächsten Verjüngung des Waldes.

g. Nach Artikel 88 findet die Vorschrift des § 910, Absatz 1, Satz 2 des Bürgerlichen Gesetzbuchs — wonach der Eigentümer eines Grundstücks herüberhängende Zweige abschneiden und behalten darf, wenn der Eigentümer dem Besitzer des Nachbargrundstücks eine angemessene Frist zur Beseitigung bestimmt hat, und die Beseitigung nicht innerhalb der Frist erfolgt — keine Anwendung auf Bäume und Sträucher eines Grundstücks, das zur Zeit des Inkrafttretens dieses Gesetzes mit Wald bestanden ist, soweit die herüberragenden Zweige sich mehr als 3,75 m über dem Boden befinden, jedoch nur bis zur nächsten Verjüngung des Waldes.

h. Artikel 95 schreibt zur Teilung eines Waldgrundstücks, sowie zur getrennten Veräußerung von Waldgrundstücken, die bisher zusammen bewirtschaftet worden sind, Genehmigung der Ministerialabteilung für Forst- und Kameralverwaltung vor.

Bei der Teilung dürfen selbständige Waldgrundstücke unter 50 Ar nicht gebildet werden.

Gegen einen die Genehmigung versagenden Beschluß der Ministerialabteilung für Forst- und Kameralverwaltung findet die Beschwerde an das Großherzogliche Ministerium der Finanzen statt.

i. Nach Artikel 129 hat nach dem Tode eines Beamten — unbeschadet der Zuständigkeit des Nachlaßgerichts — die Behörde, welcher der Verstorbene angehörte, oder die vorgesetzte Dienstbehörde für die Sicherung der amtlichen Schriftstücke und sonstigen Gegenstände, die der Verstorbene in Verwahrung gehabt hat, zu sorgen, soweit hierfür ein Bedürfnis besteht.

k. Artikel 276 enthält die Aenderungen, welche sich an dem Gesetze vom 1. Juni 1895, den Ersatz des Wildschadens betreffend, ergeben. Als besonders bemerkenswert seien hier die Artikel 1, 2 und 3 in ihrer neuen Fassung aufgeführt.

Art. 1. Wird durch Wild (Art. 7 des Jagdstrafgesetzes vom 19. Juli 1858) ein Grundstück beschädigt, an dem der Eigentümer das Jagdrecht nicht ausüben kann, weil es ihm nicht zusteht, oder weil ihm dessen Ausübung durch das Gesetz entzogen ist, so muß dem Verletzten der Schaden auf Verlangen auch dann ersetzt werden, wenn das Wild nicht zu den im § 835 des Bürgerlichen Gesetzbuchs genannten Gattungen gehört. Die Ersatzpflicht erstreckt sich auf den Schaden, den die Tiere an den ge-

trennten aber noch nicht eingeernteten Erzeugnissen des Grundstücks anrichten.

Der von Federwild, mit Ausnahme der Fasanen und des Trutwildes, verursachte Schaden wird nicht ersetzt.

Art. 2. Der Wildschaden, der an Obstbäumen und Baumschulen, insbesondere an Saat- und Pflanzbeeten zur Anzucht von Holzgewächsen, angerichtet wird, ist nicht zu ersetzen, wenn die Herrichtung von Schutzvorrichtungen unterblieben ist, die unter gewöhnlichen Umständen zur Abwendung des Schadens ausreichen.

Art. 3. Der Verletzte kann, falls eine Verpachtung der Jagd stattgefunden hat, den Ersatz des Wildschadens nach seiner Wahl von dem Pächter oder von dem Verpächter der Jagd verlangen.

Hat der Verpächter den Wildschaden erstattet, so kann er Ersatz von dem Jagdpächter fordern, falls er ihm durch rechtzeitige Benachrichtigung die Teilnahme an dem Verfahren ermöglicht hat, in welchem der von ihm geleistete Schadensersatz festgestellt worden ist.

2. **Die Bekanntmachung vom 1. Juli 1899, die amtliche Benennung der Oberförsterei Griesheim betreffend.**

Nach dem Wohnsitze des Oberförsters hat die Oberförsterei Griesheim für die Folge die amtliche Benennung „Oberförsterei Dornberg" zu führen.

3. **Die Bekanntmachung vom 7. Juli 1899, die Tagegelder, Reisekosten und Umzugskosten der Zivilbeamten betreffend, hier der Forstassistenten und Obereinehmereiassistenten.**

Den Forstassistenten werden dieselben Tagegelder, Reisekosten und Umzugskosten zugestanden, wie solche den Großh. Oberförstern nach Maßgabe der Verordnung vom 9. September 1879 gewährt werden.

4. **Das Gesetz vom 24. Juli 1899, die Umwandlung und Ablösung von Reallasten und Dienstbarkeiten betreffend.**

Hiernach sind — wenn der Pflichtige oder der Berechtigte die Ablösung verlangt — abzulösen die auf Grundstücken haftenden Reallasten und die Lasten, welche auf Grundrenten haften oder wegen Ablösung der mit ihnen belastet gewesenen Grundrenten auf andere Gegenstände übertragen worden sind, sofern die Reallasten oder Lasten zum Gegenstand haben:

a. die Besoldung von Kirchen- und Schuldienern einschließlich der Naturalabgaben;
b. die Anschaffung und Unterhaltung von Bedürfnissen für den Kirchen- und Schuldienst;
c. die Erbauung und Unterhaltung von Kirchen, Kapellen, Pfarr-, Glöckner- und Schulhäusern.

Im Großherzogtum Hessen ist bekanntlich die Verwaltung der in manchen Bezirken sehr umfangreichen Kameraldomänen den Großh. Oberförstereien übertragen. Da auf einem sehr großen Teil dieses kameralfiskalischen Besitzes — besonders in den früher kurmainzischen und kurpfälzischen Gebietsteilen — Lasten der vorerwähnten Art haften, so bringen die hiermit verbundenen Verhandlungen zwischen den Berechtigten und den Großh. Oberförstereien als Vertreter des pflichtigen Teiles letzteren oft erhebliche und nicht immer angenehme Arbeit. Durch das genannte Gesetz ist es möglich, die Ablösung dieser Lasten **auch gegen den Willen des Berechtigten** in die Wege zu leiten, und es soll damit vorgegangen werden, sobald die Ausführungs-Verordnung zu dem Gesetze erschienen ist.

5. **Das Gesetz vom 2. August 1899, die Dienstverhältnisse, Ruhegehalte und Hinterbliebenenversorgung des Staatsbeamten betr.**

Das Edikt vom 12. April 1820, die öffentlichen Dienstverhältnisse der Zivilbeamten betreffend, unterscheidet zwischen widerruflich und unwiderruflich angestellten Beamten; zu den ersteren gehörten die Großh. **Forstwarte**, zu den letzteren die Großh. **Oberförster**. Den auf Widerruf angestellten Beamten, welche nach dem eben erwähnten Edikt keinen **Anspruch** auf Pension hatten, **konnten** nach dem Gesetze vom 10. Mai 1875 bei zufriedenstellendem Verhalten Ruhegehalt zu Lasten des allgemeinen Pensionsfonds bewilligt werden. Bei Bestimmung der Pension wurde die Dienstzeit vom Tage der ersten Anstellung an berechnet, und der Zivildienstzeit konnte die in die Dauer eines Krieges fallende oder die bei einem mobilen oder Ersatztruppenteile abgeleistete Militärdienstzeit zugerechnet werden. Das Gleiche galt bezüglich der berufsmäßig geleisteten Militärdienstzeit. Es gab also bei den Großh. Forstwarten — außer der Militärdienstzeit — keine pensionsfähige Vordienstzeit. Nach Art. 3 des Gesetzes vom 2. August 1899 **kann** jedoch den Forstwarten bei Festsetzung der pensionsfähigen Dienstzeit auch die Zeit der Verwendung ganz oder teilweise in Anrechnung gebracht werden, während welcher sie, nach Erfüllung der sonstigen für die Anstellung vorgeschriebenen Voraussetzungen und nach Vollendung des 25. Lebensjahres, auf Anordnung oder mit Genehmigung des Ministeriums gegen Remuneration oder Tagegelder dienstlich verwendet waren.

Weiter beseitigt das Gesetz vom 2. August 1899 auch den Vorbehalt der Widerruflichkeit der Anstellung; es erfolgt die Pensionierung der Forstwarte nunmehr nach denselben Grundsätzen, wie solche für die Großh. Oberförster maßgebend und in dem Gesetze vom 27.

November 1874, die Revision der Bestimmungen über Versetzung der Zivilbeamten in den Ruhestand betreffend, niedergelegt sind, wonach der Beamte nur während der ersten 5 Jahre seiner Anstellung (Quinquennium) ohne Ruhegehalt entlassen werden kann, und welches wesentlich höhere Pensionssätze als das Gesetz vom 10. Mai 1875 gewährt. So beträgt z. B. bei einer pensionsfähigen Gesamtdienstzeit von 10, bezw. 20, 30, 40 und 50 Jahren der Ruhegehalt eines Großh. Forstwarts jetzt 50 (40), bezw. 65 (55), 80 (70), 90 (85) und 100 (90)% des jeweiligen Gehaltes. (Die in Klammer beigefügten Zahlen sind die seitherigen Prozente).

Von einschneidender Bedeutung ist das Gesetz vom 2. August 1899 für alle Beamten bezüglich der Höhe des Witwen- und Waisengeldes. Während nach den einschlägigen Bestimmungen des Gesetzes vom 30. Juni 1886, das Zivildiener-Witwen-Institut betreffend, das Witwengeld nicht unter 160 M. und nicht über 1600 M. und bei Besoldungen bis einschließlich 2500 M. mindestens 1/5 der Besoldung und bei höheren Besoldungen mindestens 500 M. betragen, Witwen- und Waisengeld zusammen aber den Betrag von 2400 M. niemals übersteigen sollte, beträgt jetzt das Witwengeld nicht unter 216 M. und die oberste Grenze von 1600 bezw. 2400 M. ist ganz in Wegfall gekommen.

6. **Die Bekanntmachung des Textes des Gesetzes, den Ersatz des Wildschadens betreffend, in der vom 1. Januar 1900 an geltenden Fassung, vom 28. Juli 1899.**

Die am meisten in betracht kommenden Artikel 1, 2 und 3 in ihrer neuen Fassung wurden bereits unter Ord. Nr. 1, pos. k. erwähnt.

7. **Die Verordnung vom 2. August 1899, den Ersatz des Wildschadens betreffend.** Sie enthält die Ausführungsbestimmungen des Gesetzes vom 1. Juni 1895, welche im Hinblick auf die Aenderungen — dem letzteres wegen Artikel 276 des unter 1, k. genannten Gesetzes unterworfen war — erlassen werden mußten.

8. **Die Verordnung vom 12. August 1899, die Jagdwaffenpässe betreffend.**

Die in Artikel 4 der Jagdwaffenpaß-Verordnung vom 30. Juni 1894 festgesetzte Abgabe von 20 M. für einen Jagdwaffenpaß auf ein Jahr wird auf 25 M. erhöht; desgleichen wird die Strafe, welche — ohne Rücksicht auf die wegen etwa verübter Jagdvergehen besonders verwirkten Strafen — denjenigen trifft, der mit einem zur Jagd tauglichen Feuergewehr außerhalb der Wohnorte erscheint, ohne zur Zeit der Betretung im Besitz des nötigen Jagdwaffenpasses oder Zeugnisses zu sein, von 40 M. auf 50 M. festgesetzt.

9. **Die Verordnung vom 2. August 1899, die Ausführung des Jagdstrafgesetzes, insbesondere Einführung einer Schonzeit für Trutwild betreffend.**

Von verschiedenen Pächtern, insbesondere der in der Main-Rhein-Ebene gelegenen Jagden, ist anfangs der 1890er Jahre amerikanisches Trutwild ausgesetzt worden, welches sich teilweise gut vermehrt hat. Der Landesvorstand des allgemeinen deutschen Jagdschutzvereins war deshalb schon vor einigen Jahren vorstellig geworden, das Trutwild zu denjenigen Wildarten zu rechnen, denen durch das Jagdstrafgesetz vom 19. Juli 1858, bezw. durch die Verordnungen vom 19. August 1882 und 2. September 1893 eine Schonzeit gewährt wird. Da man jedoch damals der Ansicht zuneigte, daß diese Wildart noch zu dem in Artikel 30 pos. II, 7 des Gesetzes vom 19. Juli 1858 aufgeführten „Wild, welches im Großherzogtum oder in dessen nächster Umgebung nicht setzt oder nistet" gehöre, und auch noch nicht genügend Erfahrung über die Akklimatisation des Trutwildes und über seine Schädlichkeit für die landwirtschaftlichen Kulturgewächse vorlag, glaubte man vom Erlaß besonderer Heeg-Vorschriften Abstand nehmen zu sollen.

Durch die Verordnung vom 2. August 1899 wird nun für das männliche Trutwild eine dreimonatliche Heegezeit vom 1. Juni bis 31. August festgesetzt.

(Fortsetzung folgt).

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Vom deutschen Forstwirtschaftsrat.

Zum erstenmal nach seiner Begründung tagte in der Zeit vom 27.—29. März d. J. in einem, durch die Güte der Herren Reichstagspräsident Graf Ballestrem und Reichstagsdirektor Dr. Knack freundlichst zur Verfügung gestellten Sitzungszimmer des Reichstagsgebäudes zu Berlin der deutsche Forstwirschaftsrat unter der Leitung des ersten Vorsitzenden des deutschen Forstvereins, des Landforstmeisters Dr. Danckelmann-Eberswalde.

Schon am 26. hatten Ausschußsitzungen stattgefunden; auch am 27. ging eine solche der Plenarsitzung voran. Letztere begann um 11 Uhr und wurde durch eine Begrüßung der Erschienenen seitens des Vorsitzenden eingeleitet, an welche sich ein Hoch auf Seine Majestät den Kaiser und auf die deutschen Bundesfürsten anschloß.

Neben dem ersten Vorsitzenden waren auch noch der zweite und dritte in den Personen des Oberforstmeisters

Ney-Metz und des Forstmeisters Riebel-Muskau anwesend.

Die Mitglieder des deutschen Forstwirtschaftsrates und deren Stellvertreter sind, außer dem genannten Vorstand des Forstvereins, die folgenden:

A. Die Landesvertreter.

1) Für die Provinzen Ostpreußen, Westpreußen und Posen:
* Graf von Mirbach, Rittergutsbesitzer, Mitglied des Herrenhauses, Sorquitten.
Stellvertreter: Königlicher Oberforstmeister Wesener, Gumbinnen.

2) Für die Provinz Brandenburg:
von Klitzing, Rittergutsbesitzer, Mitglied des Herrenhauses und des Landes-Oeconomie-Kollegiums, Charlottenhof.
* Stellvertreter: von Waldow-Reitzenstein, Rittergutsbesitzer, Mitglied des Reichstags, Königswalde.

3) Für die Provinz Schlesien:
* von Gehren, Kammerdirektor, Ratibor.
Stellvertreter: Cusig, Königlicher Forstmeister Stoberau.

4) Für die Provinzen Sachsen, Schleswig und Pommern:
* Fürst Christian zu Stolberg-Wernigerode, Durchlaucht, Mitglied des Herrenhauses Wernigerode.
Stellvertreter: Hellwig, Königlicher Oberforstmeister, Erfurt.

5) Für die Provinzen Hannover und Westfalen:
* Quaet-Faslem, Landesforstrat, Hannover.
Stellvertreter: Freiherr von Landsberg-Velen-Steinfurt, Mitglied des Herrenhauses, Landes-Oeconomie-Kollegiums, Landes-Eisenbahnrats, Vorsitzender der Landwirtschaftskammer für Westfalen, Drensteinfurt.

6) Für die Provinz Hessen-Nassau, für die Rheinlande und für Hohenzollern:
* Hintz, Königlicher Oberforstmeister, Cassel.
Stellvertreter: Dr. Freiherr von Schorlemer-Alst, Vorsitzender der Landwirtschaftskammer für die Rheinprovinz. Mitglied des Landes-Oeconomie-Kollegiums, Schloß Lieser bei Bernkastel.

7) Für die Regierungsbezirke Oberbayern, Niederbayern, Schwaben und Oberpfalz:
* Freiherr von Raesfeldt, Königlicher Oberforstrat in München.
Stellvertreter: Freiherr von Cetto, Rittergutsbesitzer, stellvertretender Vorsitzender des Bayrischen Landwirtschaftsrats. Mitglied des Deutschen Landwirtschaftsrats, München.

8) Für die Regierungsbezirke Oberfranken, Mittelfranken, Unterfranken und Pfalz:
* Dr. Fürst, Königl. Oberforstrat, Aschaffenburg.
Stellvertreter: Eßlinger, Königlicher Forstrat, Speyer.

9. Für das Königreich Württemberg:
von Speidel, Königlicher Oberforstrat, Stuttgart.
* Stellvertreter: Wagner, Gräflicher Oberförster, Gaildorf i. Württbg.

10. Für das Großherzogtum Baden:
* Schweikhard, Großherzoglicher Oberforstrat, Karlsruhe.
Stellvertreter: Mangler, Großherzoglicher Oberförster, Buchen.

11) Für das Königreich Sachsen:
* Schulze, Königlicher Oberforstmeister Dresden.
Stellvertreter: Gerlach, Fürstlicher Forstrat, Waldenburg in Sachsen.

12) Für Elsaß-Lothringen:
* Freiherr von Berg, Kaiserlicher Landforstmeister, Straßburg i. E.
Stellvertreter: von Schlumberger, Gutsbesitzer, Mitglied des elsaß-lothringischen Landwirtschaftsrats, Gutenbrunen.

13) Für das Großherzogtum Hessen:
* Heinemann, Großherzoglicher Oberforstmeister, Darmstadt.
Stellvertreter: Reiß, Forstmeister, Offenbach a. M.

14) Für Thüringen, (Sachsen-Weimar, -Meiningen, Altenburg, -Coburg-Gotha, beide Reuß, beide Schwarzburg):
* Dr. Stoetzer, Geheimer Oberforstrat, Eisenach.
Stellvertreter: Dorl, Fürstlicher Forstmeister, Sondershausen.

15) Für Mecklenburg-Schwerin, -Strelitz und Lübeck.
* von Oertzen, Großherzoglicher Forstmeister, Gelbensande.
Stellvertreter: Freiherr von Hammerstein, Großherzoglicher Forstmeister, Steinfoerde.

16) Für Braunschweig, Oldenburg, Anhalt, Lippe, Schaumburg, Waldeck, Bremen und Hamburg:
* Lindenberg, Herzoglicher Kammerrat, Braunschweig.
Stellvertreter: Reuß, Herzoglicher Oberforstrat, Dessau.

B. Abgeordnete von Forst- und Waldbesitzervereinen.

1) Vom Märkischen Forstverein:

* von Stünzner, Königlicher Hofkammer-Präsident, Berlin.
Stellvertreter: Graf von Brühl, Standesherr, Mitglied des Herrenhauses, Pförten.

2) Vom Schlesischen Forstverein:
* Taeger, Forstmeister, Stadtrat, Görlitz.
Stellvertreter: Freiherr von Schleinitz, Königlicher Oberforstmeister, Oppeln.

3) Vom Pommerschen Forstverein:
* von Homeyer, Rittergutsbesitzer, Murchin.
Stellvertreter: Euen, Königlicher Forstmeister, Oberfier bei Bublitz.

4) Vom Harzer Forstverein:
* Baron Eller-Eberstein, Haus Morungen, Kreis Sangerhausen.
Stellvertreter: Schneidewind, Regierungs- und Forstrat, Hildesheim.

5) Vom Badischen Forstverein:
* Freiherr von Teuffel, Großherzoglicher Oberförster, Freiburg i. B.
Stellvertreter: Rau, Großherzoglicher Oberförster. Pforzheim.

6) Vom Elsaß-Lothringischen Forstverein:
* Freiherr von Berg, Kaiserlicher Landforstmeister, Straßburg i. E.
Stellvertreter: Dr. Kahl, Kaiserlicher Regierungs- und Forstrat, Sauvage bei Metz.

7) Vom Forstverein für das Großherzogtum Hessen:
Wilbrand, Großherzoglicher Ministerialrat, Darmstadt.
* Stellvertreter: Trautwein, Großherzoglicher Oberförster, Eichelsdorf (Oberhessen).

8) Vom Verein Mitteldeutscher Waldbesitzer:
* Stockhausen, Gräflicher Forstmeister, Schlitz.
Stellvertreter: Eulefeld, Freiherrlicher Forstmeister, Lauterbach.

D. Vertreter der Forstwissenschaft.

Neben Dr. Danckelmann, Dr. Fürst, Dr. Stoetzer war noch Professor Dr. von Lorey-Tübingen berufen worden und, da dieser durch Krankheit verhindert war zu erscheinen, *Professor Enders aus München.

(Die in den Sitzungen zu Berlin anwesenden Mitglieder sind durch ein * bezeichnet.)

Die Beratungen erstreckten sich am ersten Sitzungstage auf folgende Gegenstände:

1. Geschäftsordnung für den Forstwirtschaftsrat. Berichterstatter Oberforstmeister Ney.

Der vorgelegte Entwurf wird mit einer einzigen geringfügigen Aenderung im Ganzen angenommen.

Auf grund desselben wurden nunmehr als Schriftführer die Herrn Forstmeister von Oertzen und Forstassessor Dr. Laspeyres berufen.

2. Den Bericht über die gegenwärtige Lage des deutschen Forstvereins erstattet der Vorsitzende Dr. Danckelmann. Nachdem im August 1899 schon 1100 Mitglieder vorhanden gewesen waren, war die Zahl derselben bis 15. Februar 1900 auf nahezu 1500 gestiegen, darunter 56% Staatsforstbeamte und Staatsbehörden, die übrigen 44% Waldbesitzer, Privatforstbeamte u. s. w. Zu Ende März sind nahezu 1700 Mitglieder vorhanden. Verhältnismäßig stark vertreten sind das Großherzogtum Hessen, ferner Sachsen, Mecklenburg, Elsaß-Lothringen, Baden, in mittlerer Linie steht das Gebiet der Thüringischen Staaten, sowie das Königreich Preußen, welches in seinen östlichen Provinzen im Verhältnis zur Waldfläche nur eine schwache Teilnahme zeigt; verhältnismäßig am geringsten ist bis jetzt die Anzahl der Mitglieder aus Bayern (62 bis 15. Februar).

Die sämtlichen Forstvereine des deutschen Reiches, 17 an der Zahl, sind als solche beigetreten, und 75% der Mitglieder derselben gehören dem Deutschen Forstverein an, 7 Vereine haben Vertreter in den Forstwirtschaftsrat entsandt. 42 Mitglieder sind aus dem Kreise der forstlichen Dozenten. Die Chefs der meisten Staatsforstverwaltungen sind beigetreten. Von Großwaldbesitzern sind vertreten:

mit Waldbesitz von 5000—10000	ha	17
10—20000	„	7
20—30000	„	4
30—40000	„	2
40—50000	„	3
50—60000	„	2
über—60000	„	1

Die vorläufige Ordnung der schriftlichen Geschäftsführung und des Kassenswesens ist derart erfolgt, daß die Geschäfte des Generalsekretärs Herr Forstassessor Dr. Laspeyres, diejenigen der Kassenführung die Herrn Rechnungsräte Mundt, bezw. Kressin, sämtlich in Eberswalde übernommen haben.

Ein Haushaltungsplan soll in der nächsten Tagung vorgelegt werden; die Solleinnahme des Vereins beläuft sich auf etwa 11000 M.

Daß die Geschäftslast der Vereinsleitung bis jetzt keine geringe gewesen sei, wie der Herr Vorsitzende versicherte, kann man wohl begreifen.

Als einen bereits erzielten Erfolg konnte es derselbe bezeichnen, daß vom Reichsamt des Innern durch den Herrn Staatssekretär die Bereitwilligkeit erklärt worden ist, in allen einschlagenden Fragen den deutschen Forstverein zuzuziehen, in Einzelfragen auch forstliche Sachverständige aus dem Forstwirtschaftsrat zu hören.*

* Dies ist bereits bei Beratung des neuen Zolltarifschemas geschehen.

3. Aenderungen der Vereinssatzungen und Beschlußfassung über die Erlangung der Rechtsfähigkeit für den deutschen Forstverein. Berichterstatter Oberforstrat Dr. Fürst. Es wird beschlossen, die Erlangung der Rechtsfähigkeit herbeizuführen, jedoch vorher die Zustimmung der nächsten Vereinsversammlung in Wiesbaden einzuholen.

Ueber die von mehreren Seiten, insbesondere von Ministerialrat von Huber in München, Oberförster Dr. Jäger in Tübingen a. A. vorgeschlagenen Aenderungen der Vereinssatzungen war in ausführlicher Weise durch einen Ausschuß beraten worden. Dieselben wurden nach den Beschlüssen desselben angenommen. Sie sind meist nur formeller und redaktioneller Natur, neu ist die Bestimmung, daß auch ein Großwaldbesitzer, welcher dem Forstverein angehört, sich im Forstwirtschaftsrat vertreten lassen kann, sofern die Waldfläche mindestens 40000 ha beträgt.

Die Anzahl der Vertreter forstlicher Lehrstätten, welche bisher zu 4 angenommen war, wird auf 6 erhöht, derart, daß dann, wenn nicht so viele derselben durch die Stellung als Landesobmänner oder Vertreter von Forstvereinen 2c. dem Forstwirtschaftsrat angehören, derselbe eine Zuwahl zur Erfüllung der angenommenen Zahl 6 vornehmen soll.

4. Bestimmmung über Ort, Zeit und Versammlungsgegenstände

a) der ersten Hauptversammlung.

b) der zweiten Tagung des Forstwirtschaftsrates.

Berichterstatter Geh. Oberforstrat Dr. Stoetzer Eisenach.

Daß die nächste Tagung des Vereins in Wiesbaden stattfinden soll, ist schon voriges Jahr in Stettin beschlossen worden. Als Zeit dafür ist von der Orts-Geschäftsführung die 2. Hälfte des September vom 17. bis 21. dieses Monates vorgeschlagen worden. Obgleich ein früherer Termin der Versammlung in mehrerer Beziehung wünscherswert erscheint, so empfiehlt es sich doch, den Wünschen der Orts-Geschäftsführung Rechnung zu tragen, welche eine frühere Zusammenkunft wegen des dann noch vorauszusehenden starken Besuchs von Wiesbaden durch Kurgäste nicht für zweckmäßig hält.

Die nächste Zusammenkunft des Forstwirtschaftsrates soll an den beiden Tagen vor der Hauptversammlung stattfinden.

Als Gegenstände der Beratung empfiehlt der Ausschuß dem Forstwirtschaftsrat folgende:

1. Die Schaffung einer Produktionsstatistik für das deutsche Reich.
2. Die Ziele und Maßregeln der Waldschutzgesetzgebung für Deutschland.
3. Die Stellungnahme des deutschen Forstvereins in Hinsicht auf die bevorstehende anderweite Feststellung der Handelsverträge, insbesondere im Hinblick auf die Waldbestände und die Holzerzeugung der Welt.

Es wird vorgeschlagen, davon das Thema 3 in Wiesbaden zur Verhandlung zu bringen, während die beiden anderen dem Forstwirtschaftsrat zur weiteren Inbetrachtnahme und Beschäftigung ans Herz gelegt werden.

Von der Orts-Geschäftsführung sind ferner einige waldbauliche Themata zur Verhandlung vorgeschlagen worden. Es wird der Antrag gestellt, das folgende zu wählen: „Die Ueberführung des Buchenbrennholzwaldes in einen Nutzwald mit besonderer Berücksichtigung des Nassauischen Berglandes."

Die Vorschläge des Ausschusses werden ohne Debatte angenommen.

Herr Landforstmeister Freiherr von Berg-Straßburg empfiehlt noch dem Forstwirtschaftsrat die Fürsorge für einen im Buchengebiet äußerst wichtigen Gegenstand, nämlich für die Einführung der Buchenbahnschwelle durch die deutschen Eisenbahnverwaltungen.

Hiermit wurden die Verhandlungen gegen ½5 Uhr geschlossen.

Am 2. Sitzungstage, Mittwoch den 28. März, versammelten sich die Mitglieder des Forstwirtschaftrates wieder um 11 Uhr im Sitzungszimmer des vorigen Tages.

Zu den Beratungen war ein Vertreter des Reichsamtes des Innern, Regierungsrat Völker, abgeordnet, um in der Zolltariffrage die etwa nötigen Erklärungen im Auftrage der Reichsregierung abzugeben.

Nach einigen geschäftlichen Mitteilungen wird alsbald zum 1. Gegenstand der Tagesordnung übergegangen.

1. Begutachtung des Entwurfs einer neuen Anordnung des Zolltarifs. Berichterstatter Forstmeister Riebel, welcher auf grund einer vorausgegangenen Ausschußberatung referierte. Derselbe hebt hervor, daß bei der Einteilung und Anordnung des neuen Zolltarifschemas die forstlichen Produkte in demselben sehr zerstreut seien, was die Benutzung der zu erwartenden statistischen Zahlen sehr erschweren werde. Es wäre vom forstlichen Standpunkt aus erwünscht gewesen, die forstlichen Roherzeugnisse und die daraus hergestellten Waren im Zusammenhang zu haben. Der Ausschuß hat befürchtet, es möchten nachträgliche Aenderungen, insofern solche eine vollständige Umarbeitung des Tarifs bedingten, kaum zu erreichen sein, er will deshalb nach dieser Richtung keinen förmlichen Antrag stellen, sondern nur einen Wunsch äußern. Dieser geht besonders auch dahin, daß die Halbfabrikate, z. B. Eisenbahnschwellen, Reifstäbe, Faßholz, Stellmacherhölzer, sowie Pflaster-

klötze, umgestellt und unter die Erzeugnisse der Forstwirtschaft eingefügt werden möchten.

Der Vertreter des Reichsamtes des Innern steht den geäußerten Anregungen durchaus sympathisch gegenüber und stellt anheim, die entsprechenden Anträge zu stellen.

Professor Dr. Endres-München spricht sich ebenfalls über die Unzweckmäßigkeit der Anordnung des Entwurfes aus, bedauert, daß bei Abfassung desselben kein forstlicher Sachverständiger zugezogen worden ist, und erläutert seinen, gegenüber dem Vortrag des Berichterstatters etwas schärferen Standpunkt unter Betonung der Notwendigkeit, daß der jetzt zum erstenmal zusammengetretene Forstwirtschaftsrat in dieser Frage energisch Stellung nehmen müsse.

Der Vertreter des Reichamtes des Innern erklärt, daß die Reichsverwaltung für alle Abänderungsvorschläge zugänglich sein wird, und weist den Vorwurf der unterlassenen Zuziehung forstlicher Sachverständiger mit dem Bemerken zurück, daß ja gerade jetzt die Beratung des Entwurfs im Reichsamt des Innern unter Zuziehung forstlicher Sachverständiger erfolgen solle.

Der Vorsitzende spricht sich dafür aus, daß die Aeußerung der Wünsche in einen förmlichen Antrag übergeführt werden möge. Professor Dr. Endres und Landesforstrat Quaet-Faslem schlagen folgende Formulierung vor:

„Es wird beantragt, daß die Forstwirtschaft in einem besonderen Abschnitt behandelt, und hier die Holzerzeugnisse in Zusammenhang mit den daraus gefertigten Waren gebracht werden."

Dieser Antrag wird einstimmig angenommen.

Der Berichterstatter Forstmeister Riebel bespricht nunmehr die Gruppierung der Holzarten. Im Entwurf ist nur ein Unterschied zwischen Weich- und Hartholz gemacht; es scheint zweckmäßiger, statt dessen zu unterscheiden:

1. Laubholz, a. hart, b. weich (Birke, Erle, Linde, Pappel, Weide, Roßkastanie)
2. Nadelholz.

Hinsichtlich des Verhältnisses von Gewicht und Festmaß wird vorgeschlagen, anstatt der seitherigen ungenügenden Annahme, daß 1 fm = 600 kg ist, folgende Sätze zu empfehlen:

a. Rundholz:

Laubholz hart	1 fm	=	1000	kg
„ weich	1 „	=	600	„
Nadelholz	1 „	=	600	„

b. beschlagenes Holz und Schnittwaren.

Laubholz hart	1 fm	=	800	kg
„ weich	1 „	=	600	„
Nadelholz	1 „	=	600	„

Auch diese Anträge werden einstimmig angenommen.

Bei Besprechung der einzelnen Positionen des Zolltarifes wird Folgendes vom Berichterstatter vorgetragen.

Das „bewaldrechtete" Holz soll mit dem beschlagenen Holz zusammengefaßt, und daher der Ausdruck „bewaldrechtet" ganz in Wegfall gebracht werden. Man schlägt drei leicht unterscheidbare Kategorien vor:

1. Rundholz, 2. beschlagenes Holz, 3. Sägeholz. Bezüglich des Schleif- und Zelluloseholzes, welches unter Ueberwachung der Verwendung bisher frei einging und auch für die Folge einem Zoll nicht unterliegen soll, wenn es nicht über 1 m lang ist und über 18 cm oberen Durchmesser hat, wird aus gewissen technischen Gründen vorgeschlagen, das Längenmaximum auf 1,10 m zu erhöhen. (Da nämlich das Holz in Stücken von 50 cm gebraucht wird, die Enden aber oft beschmutzt sind und abgeschnitten werden müssen, so bleibt bei nur 1 m Länge in diesem Falle oft ein Stück übrig, welches nicht mehr 2 Längen von je 50 cm ergiebt, welchem Uebelstand bei Gewähr eines Uebermaßes von 10 cm abgeholfen wird.)

Auf die Kontrolle der Verwendung des eingeführten Schleifholzes wird vom forstlichen Standpunkt aus kein Wert gelegt.

Bezüglich der Position Brennholz, welches zollfrei gelassen werden soll, wird bemerkt, daß die darin eingeschlossene Holzkohle auszuscheiden und mit den bisher getrennt aufgeführten Artikeln Holzkohle und Holzkohlenbrikets zu vereinigen ist, um die Möglichkeit zu gewähren, auf diese Gegenstände einen Einfuhrzoll zu legen, während sie bisher ebenso wie das Brennholz frei eingegangen sind.

2. Geschäftsordnung für die Hauptversammlung.

Berichterstatter Oberforstmeister Ney. Derselbe hatte sich in dankenswerter Weise der Mühe unterzogen, einen Entwurf auszuarbeiten. Dieser wurde durchberaten und mit unbedeutenden, mehr redaktionellen Aenderungen angenommen. Die Bestimmungen entsprechen größtenteils den, für die Versammlungen deutscher Forstmänner gültig gewesenen. Neu sind die Vorschriften für die Wahlen des Vorstandes und der Landesobmänner, welche entweder mittelst Stimmlisten oder durch Akklamation gewählt werden können.

3. Vorläufige Wahrnehmung der Geschäfte des Generalsekretärs und Schatzmeisters.

Berichterstatter Forstmeister Riebel. Die getroffenen provisorischen Einrichtungen, nach welchen Forstassessor Dr. Laspeyres das erstere und Rechnungsrat Kressin das zweite Amt übernommen haben, werden

genehmigt, und es wird der Vorstand ermächtigt, über die Honorierung selbst das Nötige zu bestimmen.

Geschäftsanweisungen sind bereits entworfen; die Vorlage derselben soll bei der nächsten Tagung des Forstwirtschaftsrates erfolgen.

4. Reisekosten und Tagegelder für die Vorstandsmitglieder, Landesobmänner und Vertreter der Forstwissenschaft.

Berichterstatter: Oberforstmeister Rey. wird beschlossen, daß Tagegelder in Höhe von 15 M., Reisekosten nach den Sätzen für Eisenbahnfahrten II. Kl. ohne Zuschläge für D Züge, sowie Vergütungen für Eisenbahn-Ab- und Zugänge zu 3 M. gewährt werden sollen.

Diese Beträge werden nur dann gezahlt, wenn dieselben wirklich zu Lasten des Vereins zu berechnen sind.

(Der Tagegeldersatz von 15 M. erscheint wohl nicht zu hoch, wenn erwogen wird, daß die Tagungen des Forstwirtschaftsrates immer in größeren Städten stattfinden werden, und daß ein Preußischer Forstassessor zur Zeit ebenfalls schon 15 M. Tagegeld bezieht).

Schluß um 1/2 5 Uhr.

Die Verhandlungen des 3. Sitzungstages, Donnerstag den 29. März, begannen bereits früh 10 Uhr.

1a. Vorschläge für die durch die erste Hauptversammlung in Wiesbaden endgiltig zu vollziehenden Wahlen des Vorstandes und der Landesobmänner.

b. Zuwahl von Vertretern der Forstwissenschaft.

Berichterstatter: Oberforstmeister Schulze-Dresden.

Der vorliegende Gegenstand war von einem Ausschuß vorberaten worden, welcher zu dem Entschluß gekommen ist, der Hauptversammlung vorzuschlagen, daß dieselben Persönlichkeiten, welche jetzt den Vorstand und den Forstwirtschaftsrat bilden, soweit sie der Wahl der Versammlung unterliegen, endgiltig gewählt werden. Da die Zahl der Vertreter der Forstwissenschaft von 4 auf 6 erhöht werden soll, so wird die Zuwahl der Herren Professor Dr. Endres München und Professor Forstmeister Dr. Schwappach-Eberswalde vorgeschlagen. Als Stellvertreter der Beisitzer werden die Herrn Oberforstrat Dr. Fürst-Aschaffenburg und Oberforstmeister Schulze-Dresden vorgeschlagen.

Diese Beschlüsse des Ausschusses gelangen zur Annahme.

2. Begutachtung eines Antrages der Eisenbahndirektion Breslau, betreffend die Anordnung des Eisenbahntarifes für Grubenholz.

Berichterstatter: 1. Landesforstrat Quaet-Faslem-Hannover; 2. Forstmeister Jäger-Görlitz.

Anwesend zur Vertretung des Verbandes deutscher Eisenbahnverwaltungen: Finanzrat Otto aus Dresden.

Da Grubenholz nach den gegenwärtigen Spezialtarifen zu einem verhältnismäßig niedrigen Frachtsatz befördert wird, so liegt die Versuchung nahe, auch andere Hölzer, welche zu wertvollen Schneidewaaren verwendet werden können, unter der Firma Grubenholz mit einzuschmuggeln und zu einem, ihrem Verwendungszweck nicht entsprechenden niedrigen Frachtsatz befördern zu lassen. Es liegt darin ein ungerechtfertigter Gewinn der Holzhändler, bezw. der Grubenverwaltungen und es wird, unter gleichzeitiger Schädigung der Eisenbahnverwaltungen, dem deutschen Holzhandel eine nicht zu unterschätzende Konkurrenz durch massenhafte Einfuhr von Hölzern aus Galizien und der Bukowina, die zu geringem Preise verkauft werden können, bereitet.

Es handelt sich darum, die Dimensionen des Grubenholzes so zu normieren, daß hochwertige Hölzer nicht mehr darunter fallen können. Beide Berichterstatter sind dem bezüglichen Antrag der Eisenbahndirektion Beslau günstig und befürworten die Feststellung der, die Einfuhr beschränkenden Bestimmungen.

Oberforstmeister Hintz-Kassel macht geltend, daß die forstlichen Interessen der verschiedenen Bezirke Deutschlands sehr von einander abweichen dürften. In Hessen-Nassau handelt es darum, den Absatz von Grubenholz nach Belgien zu befördern; dort verlangt man aber längere Hölzer als solche von 6 m.

Die von den Eisenbahnverwaltungen in Aussicht genommene Einschränkung der Längendimensionen auf dieses Höchstmaß würde also für den Grubenholzabsatz des von dem Redner vertretenen Bezirkes nachteilig sein.

Forstmeister Riebel-Muskau trägt ebenfalls Bedenken, etwas zu unterstützen, wodurch der Verkehr in Grubenholz erschwert werden könne. Im vorliegenden Falle handelte es sich nur um die Unterstützung der Interessen der Eisenbahnverwaltungen.

Finanzrat Otto-Dresden erklärt, daß es Wunsch der Eisenbahnverwaltungen sei, die Kontrolle der Verwendung bezüglich der transportierten Grubenhölzer zu beseitigen, weil eine solche sehr schwierig, um nicht zu sagen unmöglich sei. Was den Standpunkt des Forstwirtschaftsrates anlangt, so ist er der Meinung, daß das Interesse an der Beseitigung der zu Tage getretenen Mißbräuche auch bei den Forstverwaltungen vorhanden sein müsse, da bisher der reelle Holzhandel geschädigt worden sei.

Auch innerhalb Deutschlands, nicht nur beim Import von Grubenholz aus nicht deutschen Ländern, seien der-

artige Mißbräuche vorgekommen, welche zur Stellung des Antrags der Eisenbahnverwaltungen geführt hätten.

Professor Dr. Endres=München kann nicht übersehen, welche Konsequenzen ein etwaiger Beschluß in Hinsicht auf die süddeutschen Verhältnisse haben würde, und spricht sich daher für die Vertagung der Frage aus. Er widerspricht auch der Annahme, daß die beabsichtigte Maßregel einen besonderen Wert für die Forstverwaltungen habe.

Kammerrat Lindenberg=Braunschweig ist der Ansicht, daß die Beförderung von wertvollen Hölzern zu den für Grubenholz nachgelassenen niedrigen Frachtsätzen in der That eine solche Begünstigung der Einfuhr darstelle, daß durch dieselbe dem Holzhandel in Deutschland eine unmotivierte Konkurrenz erwachse, welche zu beseitigen gerade im Interesse der deutschen Waldbesitzer liege.

Der Vorsitzende ist gegen die Vertagung der Abstimmung über die von dem Berichterstatter gestellten Anträge bis zur nächsten Zusammenkunft des Forstwirtschaftrates, jedoch wird von der Versammlung nach einigen weiteren Debatten die Vertagung beschlossen.

3. Berichterstattunng über den Entwurf eines Gesetzes, betreffend die Abänderung des Unfall=Versicherungsgesetzes für Land= und Forstwirtschaft. Berichterstatter Herr von Waldow=Reitzenstein. Derselbe ist in seiner Eigenschaft als Mitglied des Reichstages in der für Beratung des Gesetzentwurfes bestellten Kommission thätig und konstatiert von vornherein, daß dieselbe eine große Reihe von Abänderungsvorschlägen bereits beschlossen habe.

Als Vorzüge des Gesetzentwurfes bezeichnet der Redner u. a. die vorgesehene Organisation der Schiedsgerichte, die Vereinfachung der Versicherung von Arbeitern, welche in verschiedenen Betrieben, insbesondere auch in solchen Nebenbetrieben beschäftigt sind, die fabrikmäßige Einrichtungen haben, welch letztere Kategorie von Arbeitern unter Umständen eine gewisse höhere Rente zu beanspruchen haben soll, wie die gewöhnlichen Forstarbeiter.

Daß für solche Arbeiter, die nur vorübergehend im Betriebe beschäftigt sind, die Versicherung fakultativ eingeführt wird, ist als ein Fortschritt zu bezeichnen. Bei Unfällen, die infolge der Begehung einer gesetzwidrigen Handlung vorkommen, soll die Rente nicht dem Verletzten, sondern dessen Familie zufallen. Erklärte Trinker erhalten kein Geld, sondern eine Naturalrente.

Gegenüber den verschiedenen Fortschritten, die der Entwurf zeigt, stehen nun erhöhte Kosten. Redner führt aus, die Landwirtschaft werde besonders hart durch dieselben da getroffen, wo die Umlegung der Kosten nach dem Maßstab der Grundsteuer erfolge, indem die Veranlagung derselben in Preußen gänzlich veraltet sei, insbesondere die Erträge der Landwirtschaft sich zu deren Ungunsten verändert hätten. Es sei gerechter, nach Gefahrenklassen und dem Arbeiterbedarf die Kosten umzulegen; entsprechende Anträge, unter Erschwerung einer Zugrundelegung des Beitragsmaßstabes nach der Grundsteuer, würden gestellt werden.

Nach dem Entwurf des Gesetzes sollten die Berufsgenossenschaften der Postverwaltung einen Betriebsfond für die Auszahlungen der Entschädigungen leisten, was eine bedeutende finanzielle Belastung darstellen würde. Seither erfolgte die Auszahlung ohne weiteres vorschußweise durch die Post, ohne einen solchen Betriebsfond; der Reichstag werde wohl die Beibehaltung dieser Bestimmung beschließen. Es sei weiter bezüglich der Anlage des Vermögens der Berufsgenossenschaft die Bestimmung in Aussicht genommen, daß eine solche auch in Hypothekenpfandbriefen solle erfolgen können. Der Reichstag werde jedenfalls den Vorbehalt hinzufügen, daß das nur in solchen Papieren geschehen darf, welche die Reichsbank als erstklassige Papiere zur Beleihung zuläßt.

Staatsbetriebe sollen sich wie bisher so auch für die Folge von der allgemeinen Berufsgenossenschaft ausschließen können; jedoch soll die Einrichtung eines besonderen Schiedsgerichtes in Wegfall kommen.

Kammerrat Lindenberg=Braunschweig wünscht, daß die Holzverarbeitung im Walde nicht zum Holzfällungsbetrieb gerechnet werden möge, sodaß bei einem eintretendem Unfalle die zu zahlende Entschädigung nicht der land= und forstwirschaftlichen Berufsgenossenschaft zur Last falle. Er stellt einen darauf abzielenden Antrag.

Forstmeister Stockhausen=Schlitz regt die Frage der Nichtentschädigung aller kleinen Unfälle, welche nur eine Rente von 10% der vollen Entschädigung nach sich ziehen, an.

Herr von Waldow befürchtet, daß in diesem Falle die Urteile der Aerzte um so günstiger ausfallen und noch höhere Renten für die kleinen Unfälle zu zahlen sein werden, wie seither.

Zum Schluß wird eine vom Berichterstatter vorgeschlagene Resolution angenommen, nach welcher der deutsche Forstwirtschaftsrat die dem abgeänderten Entwurf innewohnenden Verbesserungen anerkennt und in demselben einen Fortschritt auf dem Wege der Sozialgesetzgebung erblickt, indem er sich freilich nicht verhehlt, daß auch erhebliche neue Kosten eine Folge des Gesetzes sein werden. Auch der Zusatzantrag Lindenberg wird angenommen.

4. Zweitmalige und endgiltige Abstimmung über die beratenen Statutenänderungen.

Forstmeister Stockhausen stellt den Antrag, die Minimalgröße derjenigen Waldungen, deren Besitzer befugt sein sollen, einen Vertreter in den Forstwirtschaftsrat zu entsenden, anstatt auf 40000 ha, nur auf 30000 ha festzustellen.

Dieser Antrag wird abgelehnt.

Oberforstrat Schweikhard-Karlsruhe bedauert dies mit Rücksicht auf den Forstbesitz des Fürsten von Fürstenberg, des Hauptprivatwaldbesitzers in Süddeutschland, dessen Wald zwischen 30 und 40000 ha betrage. Die Satzungen werden in zweiter Beratung angenommen. Die endgiltige Beschlußfassung wird durch die Versammlung des deutschen Forstvereins in Wiesbaden erfolgen.

5. Rechtzeitige Ausschreibung von Schwellenholz- und Grubenholzlieferungen.

Berichterstatter: Forstmeister Stockhausen-Schlitz.

Oberforstmeister Ney hat den Antrag gestellt, es möge der deutsche Forstwirtschaftsrat die verbündeten Regierungen bitten, dafür zu sorgen, daß die verschiedenen Betriebsverwaltungen ihren Bedarf, insbesondere an Buchen-Schwellenholz, sowie an Grubenholz, besonders Stempelholz so zeitig vergeben, daß sich die Waldbesitzer bei der Aufarbeitung der Schläge nach dem vorhandenen Bedarfe richten können. Der Berichterstatter glaubt nach den ihm zugegangenen Mittheilungen von Holzhändlern die Aeußerung besonderer Wünsche hinsichtlich rechtzeitiger Ausschreibung der Lieferung von Grubenholz nicht für erforderlich halten zu sollen. Bezüglich der Ausschreibung von Schwellenholzlieferungen ist er mit dem Antragsteller einverstanden; er stellt noch bezüglich der Verwendung der Buchenbahnschwellen den Zusatzantrag, daß die Regierungen den Eisenbahnverwaltungen empfehlen möchten, der Verwendung von Buchenholz zu Eisenbahnschwellen auf den deutschen Staatsbahnen nach den bisher gemachten günstigen Erfahrungen näher zu treten.

Oberforstmeister Ney begründet seinen Antrag unter Mitteilung von Einzelheiten aus seinen Erfahrungen.

Landforstmeister Freiherr von Berg-Straßburg kommt auf die, in der ersten Sitzung wegen der ausgedehnteren Verwendung der Buchenbahnschwelle gegebene Anregung zurück, indem er die mit derselben im Reichsland und in Frankreich gemachten sehr günstigen Erfahrungen hervorhebt. Der Antrag Stockhausen sei identisch mit demjenigen, den er (Redner) bereits gestellt habe.

Die vorgenommene Abstimmung ergibt einstimmige Annahme des Antrages Ney, sowie auch der Anträge von Berg-Stockhausen.

6. Gründung einer Vereinsschrift, Art der Bekanntmachungen an die Vereinsmitglieder, Zulassung von Vertretern der Presse zu den Verhandlungen des Forstwirtschaftsrates und der Hauptversammlungen.

Berichterstatter: Forstassessor Dr. Laspeyres. Derselbe ist der Ansicht, daß je nach dem Bedürfnis in zwanglosen Terminen, vielleicht in jährlich 6 Lieferungen, den Mitgliedern die nötigen Mitteilungen ohne erhebliche Kosten zuzustellen sind.

Infolge ergangener Aufforderungen sind viele und sehr billige Offerten eingelaufen.

Die Versammlungsberichte der allgemeinen Versammlungen werden nicht nur den Teilnehmern an denselben, sondern sämtlichen Mitgliedern des Vereins zu einem sehr mäßigen Preise geliefert werden können.

Die Versammlung beschließt, daß der Vorstand zum Abschluß eines entsprechenden Verlagsvertrages mit einer geeigneten Verlagsbuchhandlung ermächtigt sein soll.

Die Vertreter der Presse sollen zu den Verhandlungen des Forstwirtschaftsrates nicht zugelassen werden, da bisweilen vertrauliche Mitteilungen von Reichs- und Staatsbehörden erfolgen werden, die nicht in die Presse kommen sollen. Dagegen sind die allgemeinen Versammlungen des Vereins und deren Beratungen öffentlich.

Es soll die Oeffentlichkeit auch für die Tagungen des Forstwirtschaftsrates durch Lieferung ausreichender Mitteilungen an den Reichsanzeiger gesichert werden. Mitteilungen an andere Zeitungen sollen nicht gemacht werden, bevor nicht die Veröffentlichungen im Reichsanzeiger erfolgt sind. Hierauf erklärt noch Seine Durchlaucht der Fürst Stolberg-Wernigerode, daß, nachdem er nun die Möglichkeit erlangt habe, dem Forstwirtschaftsrat als Waldbesitzer anzugehören, er sein Amt als Landesobmann für die Provinzen Sachsen, Schleswig und Pommern niederlegen wolle. Er bat, an seine Stelle den bisherigen Stellvertreter, Oberforstmeister Hellwig-Erfurt, als Landesobmann wählen zu wollen.

Hiermit waren die Verhandlungen beendigt, und es wurde gegen 5 Uhr die Sitzung geschlossen, womit die erste Tagung des Forstwirtschafsrates ihr Ende erreicht hatte. Der Dank desselben an den Vorsitzenden, Landforstmeister Dr. Danckelmann für die hervorragende Leitung der Verhandlungen und die Anerkennung für die durch ihn erfolgte erhebliche Förderung des deutschen Forstvereins überhaupt wurde vor dem Auseinandergehen noch durch Geh. Oberforstrat Dr. Stoetzer-Eisenach zum Ausdruck gebracht, was den Vorsitzenden zur Abstattung seines Dankes und zur Uebertragung des gebührenden Anteiles an der gezollten Anerkennung an die Herrn Beisitzer veranlaßte.

Notizen.

A. Geh. Hofrat Dr. Ernst Ebermayer,

o. ö. Professor der Agrikulturchemie und Bodenkunde, einschließlich Meteorologie und Klimatologie an der Universität München, Vorstand der chemisch-bodenkundlichen Abteilung der k. bayr. forstlichen Versuchsanstalt, feierte am 2. November v. Js. seinen 70. Geburtstag und vollendete zugleich eine 46jährige Lehrthätigkeit, von welcher 41 Jahre dem forstlichen Unterrichte in Bayern gewidmet waren. Da der gefeierte Gelehrte somit einer sehr großen Zahl von Forstwirten in bester Erinnerung als das Muster eines begeisternden aneifernden Lehrers steht, so dürfte eine kurze Aufzählung der wichtigsten Leistungen dieses langen Wirkens im Dienste der Lehre und Forschung seinen älteren und jüngeren Schülern willkommen sein. Aber auch die auswärtigen Leser dieser Zeitschrift, bei welchen dieses persönliche Interesse und das geistige Band zwischen Lehrer und Schüler nicht vorhanden ist, werden gerne näheres von dem Manne hören, dessen Name seit vier Dezennien in der forstlichen Litteratur so oft wiederkehrt und in zwei Sparten derselben als bahnbrechend gilt. Ihm selbst aber, der in geistiger und körperlicher Frische unter uns weilt und der noch unentwegt der wissenschaftlichen Forschung dient, möge dieser Rückblick auf sein bisheriges Lebenswerk das befriedigende Bewußtsein gewähren, daß seine eifrige Wirksamkeit von den Mitlebenden verstanden und gewürdigt worden ist.

Der äußere Lebensgang dieses Gelehrten ist schon im Jahrgange 1873 dieser Zeitschrift Gegenstand der Besprechung gewesen, und die Allg. Forst- und Jagd-Zeitung brachte schon damals sein Bild — ein Zeichen, wie lange er schon den deutschen Forstwirten als Vertreter der naturwissenschaftlichen Richtung der Forstwirtschaft und als Forscher vertraut war. Es mögen daher hier nur kurz die wichtigsten Daten aus diesem Bericht erwähnt und bis zur Gegenwart ergänzt werden: Ebermayers Geburtsort ist Rehlingen bei Pappenheim, wo sein Vater damals protestantischer Pfarrer war, der später als Dekan nach Nördlingen kam. Seine Studien machte er in Windsbach, Nördlingen und Ansbach, worauf er sich dem Studium der Naturwissenschaften widmete, zu denen der damals übliche Weg durch die pharmazeutische Laufbahn führte. Nachdem er in München bei Liebig, Jolly, v. Kobell, Martius u. a. naturwissenschaftliche Studien gemacht hatte, unterzog er sich 1853 dem Staatsexamen für das Lehrfach in Naturwissenschaften, welches er glänzend bestand; 1855 wurde er zum Dr. phil. promoviert und inzwischen als Lehrer für technische und naturwissenschaftliche Fächer an den Gewerbeschulen Nördlingen, dann in Landau in der Pfalz angestellt, woselbst er 1858 zum Rektor ernannt wurde. Im Dezember desselben Jahres wurde Ebermayer an die damalige Centralforstlehranstalt Aschaffenburg berufen, wo er Chemie, Mineralogie und landwirtschaftliche Encyklopädie, später Agrikulturchemie und Bodenkunde lehrte. In dieser Zeit von zwei Dezennien seiner Thätigkeit in Aschaffenburg entwickelte Ebermayer eine rastlose und höchst erfolgreiche Thätigkeit sowohl in didaktischer Hinsicht wie namentlich in bezug auf selbständige Forschung, die seinen Namen rasch in weiten Kreisen bekannt machte. Seine Thätigkeit erstreckte sich nämlich auf zwei Wissensgebiete, die gerade in lebhafter Entwicklung aufblühten: auf Agrikulturchemie und Agrar-Meteorologie. Erstere Disziplin war ihm als einem begeisterten Schüler und Anhänger J. v. Liebig's geradezu Lebensaufgabe geworden. Die Verkündigung ihrer Lehren und ihre weitere Vertiefung durch eigene Untersuchungen namentlich im forstlichen Gebiete erfüllte er mit dem Eifer des Adepten, mit dem unausgesetzten Streben nach Wahrheit. Wer sich erinnert, wie niedrig der Stand unserer Erkenntnis in diesen Gebieten vor dem Jahre 1840 war, der wird mit besonderem Interesse aus nachstehendem Litteratur-Verzeichnisse entnehmen, wie groß Ebermayers Anteil an der Hebung der wissenschaftlichen Fundamente des Waldbaues ist; seine „Gesamte Lehre von der Waldstreu" ist als der erste Versuch zu bezeichnen, die Liebig'sche Theorie der Bodenfruchtbarkeit in abgerundeter Gestalt in die Forstwissenschaft einzuführen und sie mit umfangreichen eigenen Untersuchungen zu begründen. Einen noch höheren Grad von Selbständigkeit und schöpferischen Arbeiten entwickelte er aber in dem zweiten Wissensgebiete, das er beherrschte — der Meteorologie. Ursprünglich mag ihn wohl seine ausgesprochene Vorliebe für Physik dazu geführt haben, sich mit Eifer den meteorologischen Studien zu widmen, die ja für die Erforschung der Standortswirkungen fast ebenso unentbehrlich waren, wie die agrikulturchemischen. Dazu kam aber noch der Wunsch, die verwickelten und vielfach unklaren Beziehungen zwischen der Waldvegetation und den lokalen klimatischen Modifikationen des sog. „Waldklimas" näher zu erforschen. Beide Gesichtspunkte zusammen bewirkten, daß Ebermayer schon seit 1860 sich mit dem Gedanken der Gründung von forstlich-meteorologischen Beobachtungsstationen trug, die dann bei dem anerkennenswerten Entgegenkommen des k. bayr. Finanzministeriums seit 1866 in umfangreicher Art zur Ausführung gelangten. Als erste Frucht dieser mühsamen und von vielen Beobachtern mit großer Konsequenz durchgeführten Beobachtungen erschien 1873 das große, epochemachende Werk „Die physikalischen Einwirkungen des Waldes auf Luft und Boden und seine klimatische und hygienische Bedeutung".

Die ungewöhnliche Rührigkeit und Initiative, welche Ebermayer in der forstlichen und naturwissenschaftlichen Litteratur entfaltete, brachte ihn in mannigfache Berührung mit auswärtigen Bestrebungen gleicher Art, die von Kongressen, Versammlungen und Vereinen ausgingen; so wurde er Mitglied des Ausschusses für Beratung der Organisation und Aufgabe des forstlichen Versuchswesens, welcher auf der Versammlung der deutschen Land- und Forstwirte in Wien 1868 gewählt worden war und der im November desselben Jahres in Regensburg tagte. Ebenso war er beim Meteorologen-Kongreß in Wien (1873) als Vertreter Bayerns delegiert. Im Jahre 1874 (März) wurde er als Mitglied der Kommission zur Beratung der Reorganisation des forstlichen Unterrichtes in Bayern nach München einberufen. In demselben Jahre kam er als Mitglied in die Kommission zur Beratung der Errichtung einer meteorologischen Zentralstation in Bayern. Endlich machte er sich hochverdient um die Förderung des Moorkulturwesens und um die Errichtung einer Moorkulturanstalt in Bayern. Bei der Reorganisation des forstlichen Unterrichtes im Jahre 1878 erhielt Ebermayer einen Ruf als ordentlicher öffentlicher Professor für den bodenkundlichen Teil der Forstwissenschaft einschließlich Meteorologie und Klimatologie an die Universität München und wurde dann bei Errichtung der mit der Universität verbundenen kgl. forstlichen Versuchsanstalt zum Vorstande der Abteilung für Chemie, Bodenkunde und Meteorologie ernannt. Mehrere Jahre fungierte er auch als Vorstand der gesamten Versuchsanstalt.

Einundzwanzig Jahre wirkte der verdiente Gelehrte in dieser akademischen Stellung, in der er eine Anzahl seiner wichtigsten Arbeiten veröffentlichte und eine umfangreiche Thätigkeit nach verschiedenen Richtungen hin entwickelte, so daß deren Skizzierung den hier verfügbaren Raum überschreiten würde.

Mit dem Wintersemester 1899—1900 erbat er sich die Enthebung **von** den Verpflichtungen, Vorlesungen zu halten, die ihm unter **huldvollster** Anerkennung seiner Verdienste und unter Verleihung **des** Ranges eines Geh. Hofrates bewilligt wurde. Nun lebt er **lediglich** seinen lieb gewordenen Forschungen, seinen Freunden **und** seiner Familie.

Als nähere Ausführung zu dem oben Gesagten möge hier eine chronologische Zusammenstellung von Ebermayers

Wissenschaftlichen Publikationen

folgen:

1. Ueber die Gründung und das Bedürfnis forstlicher Versuchsanstalten, mit Angabe verschiedener naturwissenschaftlicher Untersuchungsobjekte, Zeitschrift des Landwirtschaftlichen Vereins in Bayern 1861.
2. Welchen Standort und welche Behandlung verlangt die Lärche? Naturwissenschaftlich begründet in der „Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung“ 1864, Dezemberheft.
3. Aschen-Analysen der Hungerflechte (Cladonia rangiferina) „Forstliche Mitteilungen“ herausgegeben vom kgl. Ministerial-Forstbureau, München, 1864, III. Bd., 4. Heft.
4. Instruktion für die Beobachter der forstl. meteorologischen Stationen in Bayern. Aschaffenburg, Wailandsche Druckerei 1866.
5. Instruktionen für phänologische und klimatologische Beobachtungen in Bayern, Aschaffenburg, Wailandsche Druckerei. 1868. Beide Instruktionen sind abgedruckt in Ganghofers „Forstl. Versuchswesen“ Augsburg, Schmidsche Buchhandlung (Manz).
6. Die in Bayern zu forstlichen Zwecken errichteten meteorologischen Stationen. Allgemeine Forst- und Jagdzeitung, 1868, Novemberheft.
7. Aufgabe und Bedeutung der in Bayern zu forstlichen Zwecken errichteten meteorologischen Stationen. Zeitschrift für Meteorologie von Jelinek und Hann, 1868, III. Bd. Beilage zur Allgemeinen Zeitung, 1868.
8. Die Beobachtungsergebnisse der forstlichen meteorologischen Stationen Bayerns wurden vom Jahre 1868 an bis einschließlich 1873 monatlich in der „Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung“ veröffentlicht und an die meteorologischen Zentralanstalten versendet.
9. Das forstliche Unterrichtswesen in Bayern, Augsburger Abendzeitung 1869.
10. Zur Organisation der forstlichen Lehranstalten, München 1890. Druck von Schurich. Wurde an die Mitglieder der Kammer der Abgeordneten verteilt.
11. Zur Forstschulfrage. Augsburger Abendzeitung 1869.
12. Zweck und Aufgabe der zu errichtenden forstlichen Versuchsanstalten. Amtlicher Bericht über die 26. Versammlung deutscher Land- und Forstwirte in Wien, 1868.
13. Entwurf eines Programmes für die forstlichen Versuchsanstalten. Amtlicher Bericht über die Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe in München.
14. Klimatologische Bedeutung der Wälder. Ausland 1871.
15. Das atmosphärische Ozon. Beilage zur Augsburger Allgemeinen Zeitung 1873, No. 226.
16. Verdunstungsbeobachtungen und Verdunstungsmesser. Bericht über die Verhandlungen des internationalen Meteoreologischen Kongresses in Wien, 1873.
17. Die physikalischen Einwirkungen des Waldes auf Luft und Boden und seine klimatologische und hygienische Bedeutung. Resultate der forstlichen meteorologischen Stationen Bayerns, Aschaffenburg Verlag von Krebs, 1873.
18. Theorie über die Ursachen der „Kiefern-Schütte“ in physikalischer Einwirkung des Waldes“ 1873.
19. Das wissenschaftliche Rüstzeug des modernen Forstmannes. Deutscher Forst- und Jagdkalender von Judeich, 1876.
20. Beiträge zur Pathologie der Obstbäume. Amtlicher Bericht der Naturforscher-Versammlung in Breslau.
21. Die Bedeutung der Wälder für unsere Kulturverhältnisse, nebst Uebersicht der Veränderungen des Wasserstandes in den bayrischen Flüssen während der letzten 50 Jahre. Centralblatt für das gesamte Forstwesen, 1876, Augustheft.
22. Die gesamte Lehre der Waldstreu mit Rücksicht auf die chemische Statik des Waldbaues. Berlin 1876, Verlag von Julius Springer. Enthält ausgedehnte Untersuchungen über die Menge und mineralische Zusammensetzung der Waldstreu.
23. Untersuchungsergebnisse über den Kohlensäuregehalt bewaldeter und nicht bewaldeter Böden. Amtlicher Bericht der 50. Naturforscher-Versammlung in München 1877.
24. Gedrucktes Referat über die Methoden zur Bestimmung der Bodentemperatur und über die Apparate zur Messung der Verdunstungsgröße einer freien Wasserfläche, bearbeitet für den Meteorologen-Kongreß im Rom 1879.
25. Wie kann man den Einfluß der Wälder auf den Quellenreichtum ermitteln? Forstwissenschaftliches Centralblatt 1879.
26. Folgen der Entwaldung für Klima und Wasser. Oesterreichische Zeitschrift für Meteorologie. 1879.
27. Physiologische Chemie der Pflanzen. Berlin 1882. Verlag von Julius Springer.
28. Das Nährstoffbedürfnis der Waldbäume im Vergleich zu dem der Ackergewächse. Naturwissenschaftliche Zeitschrift „Humbold“ 1882, Heft 6.
29. Geschichtliche Entwickelung der forstlichen meteorologischen Stationen und ihre zukünftigen Aufgaben. In der Zeitschrift „Das forstliche Versuchswesen“ 1882, Bd. II Heft 1.
30. Ein neuer verbesserter Maximum- und Minimum-Thermometer. Zeitschrift für Instrumentenkunde, Aprilheft 1882.
31. Untersuchungen über die Zahl und Größe der Blätter in Eichen- und Buchenbeständen. Forstwissenschaftliches Centralblatt 1882.
32. Die klimatischen Verhältnisse des Spessarts und des bayrischen Waldes auf Grund 10jähriger Beobachtungsergebnisse der forstlich meteorologischen Stationen zu Rohrbrunn und Duschelberg. Forschungen auf dem Gebiete der Agrikulturphysik, 1883 und in den „deutschen Blättern“ Bd. VI, Heft 1.
33. Studien über das Wasserbedürfnis der Waldbäume. Ein Beitrag zu den naturgesetzlichen Grundlagen des Waldbaues. Supplement zur Forst- und Jagdzeitung, 1884. Bd. 12 Heft 2.
34. Ueber die schädlichen Einwirkungen des Steinkohlenrauchs auf die Nadelhölzer innerhalb der Stadt München. Vortrag gehalten in der bayrischen Gartenbaugesellschaft, 14. Februar 1884.
35. Untersuchungen über den Einfluß des Waldes auf die Niederschlagsmengen. Zweigverein der deutschen meteorologischen Gesellschaft in München, 1884. Allgemeine Zeitung.
36. Verschiedene Rezensionen und Litteraturberichte in der Oesterreichischen Forstzeitung und im Centralblatt für das gesamte Forstwesen.
37. Die Beschaffenheit der Waldluft und die Bedeutung der atmosphärischen Kohlensäure für die Waldvegetation, enthält

umfangreiche Untersuchungen über den Kohlensäuregehalt der Waldluft im Vergleich zu dem der Freilandluft. Stuttgart 1885, Verlag von Ferd. Enke.

38. Die „landwirtschaftliche Samenkunde von Dr. Harz", besprochen in der Beilage zur Allgemeinen Zeitung vom 10. Juni 1885.
39. Untersuchungen über den Sauerstoffgehalt der Waldluft im Vergleich zu dem auf freiem Felde. Forstwissenschaftliches Zentralblatt, 8. Jahrgang und Forschungen auf dem Gebiete der Agrikulturphysik, 9 Bd. 3. Heft.
40. Studien über die natürlichen Humusformen und deren Einwirkung auf Vegetation und Boden von E. Müller, besprochen in der deutschen Litteraturzeitung, 1887. No. 37.
41. Gehalt der Waldböden und Waldbäume an Nitraten im Vergleich zu dem der Acker- und Gartenböden. Allgemeine Forst- und Jagdzeitung, Augustheft 1888.
42. Warum enthalten die Waldbäume keine Nitrate? Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft 1888.
43. Untersuchungen über den Einfluß des Waldes und der Bestandesdichte auf die Bodenfeuchtigkeit und auf die Sickerwassermenge. Allgemeine Forst- und Jagdzeitung, Januarheft 1889.
44. Beziehungen des Waldes zu Gewitter und Hagel, Wissenschaftliche Rundschau der Münchner neuesten Nachrichten, April 1888.
45. Wald und Blitzgefahr. Wissenschaftliche Rundschau 1889.
46. Untersuchungen über die Sickerwassermengen verschiedener Bodenarten. Forschungen auf dem Gebiete der Agrikultur-Physik, 13. Bd. 1. und 2. Heft. Allgemeine Forst- und Jagdzeitung, Aprilheft 1890.
47. Untersuchungen über die Bedeutung des Humus als Bodenbestandteil und über den Einfluß des Waldes verschiedener Bodenarten und Bodendecken auf die Zusammensetzung (Kohlensäure und Sauerstoffgehalt) der Bodenluft. Allgemeine Forst- und Jagdzeitung, Maiheft 1890.
48. Hygienische Bedeutung des Waldes und der Zimmerpflanzen, bearbeitet für Dr. Dammers „Handwörterbuch der Gesundheitspflege" Stuttgart 1890.
49. Hygienische Bedeutung des Waldes, begründet durch exakte Untersuchungen der Waldluft und des Waldbodens. Forschungen auf dem Gebiete der Agrikultur-Physik, 13 Bd. 5. Heft und Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung, November— und Dezemberheft 1890. Vergl. auch hygienische Meteorologie van Bebber.
50. Wald- und Malaria-Beilage zur Allgemeinen Zeitung, 1890, Nr. 7.
51. Beobachtungen über Blitzschläge und Hagelfälle in den Staatswaldungen Bayerns. Jahrgänge 1887—1890. Druck der Kremer'schen Buchdruckerei (A. Manz) in Augsburg 1891.
52. Untersuchungen über den Einfluß lebender und toter Bodendecken auf die Bodentemperatur. Forstl. naturwissenschaftliche Zeitschrift 1892, 3. Heft. Forschungen auf dem Gebiete der Agrikultur-Physik, 14. Bd. 5. Heft.
53. Die Zimmerpflanzen als Luftreiniger. Westermanns Monatshefte, 1892. Januarheft.
54. Bodenwärme und Vegetation. „Aus dem Walde" 1892, Nr. 20 und 21.
55. Untersuchungen a. über das Verhalten verschiedener Bodenarten gegen Wärme; b. über den Einfluß der Meereshöhe auf die Bodentemperatur; c. über die Beziehungen der Bodenwärme zur Vegetation. Forschungen auf dem Gebiete der Agrikultur-Physik 14. Bd. 3. und 4. Heft.
56. Einfluß der Meereshöhe auf die Bodentemperatur mit spezieller Berücksichtigung der Bodenwärme Münchens. Forstl. naturwissenschaftliche Zeitschrift 1892, 6. Heft.
57. Untersuchungen und Studien über die Ansprüche der Waldbäume an die Nährstoffe des Bodens. Forstl. naturwissenschaftliche Zeitschrift 1893, 6. Heft.
58. Klimatische Wirkung des Waldes auf seine Umgebung. Meteorologische Zeitschrift 1893. Augustheft.
59. Die Waldstreufrage. Separatabdruck aus der Forstl. naturwissenschaftlichen Zeitschrift. München, Riegersche Buchhandlung 1894.
60. Wald- und Freilandklima im Fichtelgebirge auf grund 10jähriger meteorologischer Beobachtungen. Zweigverein der deutschen meteorologischen Gesellschaft in München.
61. Neue meteorologische Theorien, besprochen im Forstwissenschaftlichen Zentralblatt, 1897.
62. Ueber die Ermittlung der Temperatur- und Feuchtigkeitsunterschiede zwischen Wald und Feld. Meteorologische Zeitschrift 1895. Maiheft. Forstl. naturwissenschaftliche Zeitschrift 1895, 3. Heft.
63. Untersuchungs-Ergebnisse über die Menge und Verteilung der Niederschläge in den Wäldern. Forstlich naturwissenschaftliche Zeitschrift 1897, Heft 7.
64. Die Stickstofffrage des Waldes. Forstl. naturwissenschaftliche Zeitschrift 1898, 5. Heft.
65. Beobachtungen über den Zug der Vögel im Königreich Bayern von 1869 bis ein schließlich 1880. Pößenbacher'sche Buchdruckerei in München, 1899. Der ornithologischen Zentrale in Budapest und den ornithologischen Vereinen übersendet.

B. Besoldung eines Forstmeisters vor 300 Jahren.

Die jetzige Hofdomäne Kirbach, OA. Brackenheim (ursprünglich eine stiftodenheimische Probstei, 1442 an das Cisterzienserfrauenkloster Frauenzimmern verkauft, welches dahin übersiedelte und bis 1543 bestand, vgl. Kgr. Württ. III, S. 112) war von 1562 bis etwa 1750 Sitz der Forstmeister am Stromberg. Vor 300 Jahren war dort Forstmeister Boppo von Witzleben, der nachstehende Besoldung bezog: Geld 50 Gulden; Frucht: 4 Schffl. Roggen, 24 Schffl. Dinkel, 32 Schffl. Haber; ein Fuder Wein. (Frucht und Wein hatte er auf seine Kosten aus der Kellerei Güglingen abzuholen). Für 40 Klafter Holz und 200 Büschel Reisach erhielt er Geld 33 fl. 30 Kr. Ferner: bende Kleider und Behausung; für Heu genießt er 3 Morgen Wiesen, muß sie in seinen Kosten mähen, dörren und einthun lassen; einen Baumgarten und ein Krautgärtlein zu 400 Häuptern; Stroh genug, hingegen muß er den Dung zu des Klosters Kirbach Gütern geben.

Beinutzungen: Darf das wilde Obst auf Kirbacher Markung aufklauben, erträgt auf's höchste im Jahr 3 Pfund Heller. Desgleichen hat er auch mit dem gehörnten Vieh und Schweinen den Trieb auf Kirbacher Markung. Und wenn ein Aeckerich geratet, darf er nicht mehr Schwein einschlagen, als er ins Haus braucht. Soweit sich Kirbacher Markung erstreckt, genießt er ein Grundelbächlein, erträgt des Jahrs nicht wohl 1 Maß Grundeln. Item 2 Seelein. Item wann in der Herrschaft eigenen Wäldern das Aeckerich geratet, hat er Macht, 2 Schwein darein zu schlagen, wenn er aber keine mit einlaufen läßt, giebt der Flecken ein Gulden dafür. Wenn er einen Wilderer fängt, erhält er 1 Gulden Fanggeld, auch den dritten Teil an „Ruegungen".

Von der Schäferei Glattbach hat er einen lebendigen Hammel. Die Stadt Güglingen reicht ihm jährlich auf Martini einen gemetzgeten Hammel ohne Kopf und Fell. Vom

gemeinen Flecken Pfaffenhofen hat er Ostern jährlich uf. 100 Eier. Von den Inhabern des Balzhofs (bei Cleebronn) jährlich einen jungen Hammel. Von den beiden Kleemeistern in Vaihingen und Bönnigheim jährlich je 2 gegerbte Hundshäute. Vom Kloster Maulbronn zum neuen Jahr 1 fl. 45 Kr., vom Kloster Rechentshofen ein Lebkuchen.

Wenn er in Forstgeschäften reitet und den „Atz" nicht erreichen mag, hat er auf 2 Pfund Zehrung, auch auf erforderende Notdurft Nagel und Eisen. Wenn er auf Befehl Hirsch oder Wild zur Hofhaltung und Auslosungen pirschen muß, hat er für sein Jägerrecht und Zehrung die Häute. Wenn er zur Hofhaltung jagen muß, zahlt ihm der Küchenmeister für 1 Reh 15 Kr., für 1 Hasen 12, für 1 Haselhuhn 8, für 1 Feldhuhn 6, für 1 Schnepfe 5 und für 1 Wachtel 2 Kreuzer. Hingegen muß er „den Zeug" auf seine Kosten erhalten, darf auch keine Zehrung in Rechnung bringen. Item so ein Hirsch oder Wild gefallen ist und die Häute noch vorhanden sind, wird ihm für eine Hirschhaut 1 fl., für eine Wildhaut 40 Kr. zu bezahlen in Rechnung passiert. Zum Neujahr erhält er von der Stadt Brackenheim 2 Goldgulden, von Güglingen und Vaihingen je 1 Reichsthaler.

Im Jahr 1608 gab ihm das Kloster Maulbronn für Beaufsichtigung der Klostergehölz 25 fl. Geld, 28 Schffl. Früchte und 2 Eimer Wein. Pfr. B. in Z.

C. Einweihung des Judeich-Denkmals.

Am 26. Oktober v. J. ist in Tharand das Denkmal eingeweiht worden, zu dessen Errichtung das Professorenkollegium der Akademie durch einen Aufruf s. Z. Einleitung getroffen hatte. Viele Freunde und Verehrer des Verstorbenen, zumal auch außerhalb der Grenzpfähle Sachsens, haben sich von Anfang an gerade für dieses Denkmal lebhaft erwärmt und freuen sich, daß es nun vollendet dasteht, ein Zeugnis der hohen Wertschätzung, die der Verstorbene überall genossen, und eine stete Mahnung zur Nacheiferung für kommende Geschlechter.

Wenn man erfährt, daß — wohl wegen des beschränkten Raumes — nicht einmal alle sächsischen Fachgenossen, doch zum großen Teile Schüler Judeichs und ihm persönlich nahe stehend, zur Feier eingeladen waren, ist es begreiflich, daß man draußen im Reiche erst durch die Zeitung von der vollzogenen Einweihung erfuhr. Auch nur auf grund einer Zeitungs-Schilderung sei hier kurz mitgeteilt, daß sich die würdige Feier in einfacher Formen vollzogen hat: nach Einleitung derselben durch ein Waldhornquartett hielt der Akademiedirektor Geheimer Forstrat Dr. Neumeister eine die Bedeutung Judeichs schildernde Rede, an welche sich eine Reihe weiterer Ansprachen, Niederlegung von Kränzen u. s. w. anschlossen. Der älteste Sohn des Verewigten, Dr. med. E. Judeich, dankte mit bewegten Worten. Zum Schlusse Waldhornquartett und Besichtigung des Denkmals.

Dasselbe ist eine von Schilling geschaffene sprechend ähnliche Bronzebüste Judeichs, welche auf einer $1\frac{1}{2}$ m hohen Säule aus Meißener Granit aufgestellt ist. Diese trägt die einfache Inschrift: Friedrich Judeich.

D. Hofmann †.

Am 22. Februar 1900 starb zu Regensburg Dr. Ottmar Hofmann. Geboren am 20. Sept. 1835 zu Frankfurt a. M. als Sohn eines fürstlich Thurn und Taxis'schen Beamten, kam er 11 Jahre alt nach Regensburg, bezog dann die Universität Erlangen, um Medizin zu studieren, bestand sein Examen mit 1 und trat alsbald in die medizinische Praxis über. Als Bezirksarzt in Würzburg war er besonders auf hygienischem und statistischem Gebiet hervorragend thätig. 1881 erfolgte seine Ernennung als Regierungs- und Kreismedizinalrat in Regensburg. Schon frühzeitig hatte Hofmann sich mit dem Studium der Kleinschmetterlinge befaßt. Wir verdanken ihm eine Reihe biologischer Abhandlungen; doch ist er trotz seines reichen Wissens nie mit großen Publikationen an die Oeffentlichkeit getreten; um so sicherer war aber auf exakte Auskunft zu rechnen, wenn man sich fragend an Hofmann wandte. Hofmann besaß eine große Sammlung von Mikrolepidopteren. Schmerzlich bedauert die „allgemeine entomologische Gesellschaft" den Tod ihres 1. Vorsitzenden. In den Kreisen der Forstleute wurde Hofmann bekannt, als er zuerst unternahm, die Ursache der Schlaffsucht der Nonnenraupe festzustellen. Im Jahre 1891 erschien in Frankfurt seine epochemachende kleine Schrift: „Die Schlaffsucht (Flacherie) der Nonne (Liparis monacha) nebst einem Anhang: Vortrag überin sektentötende Pilze", welche, wie kaum eine andere Schrift auf dem Gebiete der Insektenvertilgung, anregend wirkte. Nach siebenwöchentlichem Krankenlager erlöste ihn der Tod von einem schweren, in Geduld ertragenen Herzleiden.

Eckstein.

E. Nachtrag zu dem im Märzheft begonnenen Artikel von Prof. Dr. H. Mayr in München.

Mit Rücksicht auf die im Laufe des vorigen Monats eröffnete Weltausstellung erhalten wir von unserem ältesten Mitarbeiter Dr. Karl von Fischbach, f. hohenzoller'schem Oberforstrat in Sigmaringen als Nachtrag zu der im Märzheft begonnenen Veröffentlichung folgende Notiz:

Zum Nutzen derjenigen Fachgenossen, welche die Pariser Ausstellung besuchen, halte ich mich für verpflichtet, einen Ausflug nach dem Forstdomänengute Barr-Vilmorin Dep. Loiret, in der Nähe der Stadt Orleans, dringend zu empfehlen, namentlich allen denjenigen, die sich für die Ausnutzung der Varietäten unserer Waldbäume zu forstlichen Zwecken* interessieren, ein sehr beachtenswertes Thema, zu dem Herr Prof. Dr. Heinrich Mayr wieder in überzeugender Weise reichliches Material aus einem weiten Beobachtungsgebiete beigebracht hat.

Die längst bestehende Pariser Samenhandlung Vilmorin-Andrieux u. Co. ist den Landwirten wohlbekannt, sie hat nämlich vor allem eine Zuckerrübe mit dem doppelten des anfänglichen Zuckergehaltes gezüchtet und bei anderen landwirtschaftlichen Gewächsen ähnliche Erfolge erzielt.

Aber auch mit den Waldbäumen hat sie Versuche zur Verbesserung der Racen auf ihrer Besitzung Barre begonnen. Dort ist die Pin de Rige schon im Jahre 1830 angebaut worden, zugleich mit einer größeren Anzahl weiterer Abarten, und man kann also bereits aus älteren Horsten und Stämmen Vergleiche ziehen,** wie sie anderwärts schwerlich in ähnlicher Weise möglich sind.

Die Züchtung neuer Abarten, eine hochbedeutsame wissenschaftl. Aufgabe, ist aber nicht Sache eines Privatmannes; deshalb hat auch die französische Staatsforstverwaltung jene zum Arboretum angelegte Domäne käuflich erworben und setzt die begonnenen Versuche in erweitertem Umfange mit aller wissenschaftlichen Genauigkeit fort, wodurch sie sich die ganze forstliche Welt zu bleibendem, größtem Danke verpflichtet.

* Vgl. darüber meine Veröffentlichungen in der Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung von 1848, S. 325 und 1861 S. 89.

** Der vor etlichen Jahren verstorbene württemb. Oberforstrat und Prof. Dr. H. Nördlinger hat in seinem 1845 zu Nantes veröffentlichten Memoire über die forstl. Holzarten der Normandie S. 111 die größere Festigkeit des in Barre erwachsenen Holzes der Rigakiefer hervorgehoben.

Nach brieflichen Mitteilungen der Administration ist ein neuer beschreibender Katalog in Arbeit, welcher demnächst veröffentlicht werden soll. Aber schon der reiche Inhalt des älteren, im Jahre 1878 erschienenen Führers bietet so viel Interessantes, daß auch allein deshalb ein Besuch dieses einzig in seiner Art dastehenden Arboretums als sehr lohnend bezeichnet werden kann; wie viel mehr, nachdem inzwischen 22 Jahre lang in gleicher Weise auf dem betretenen Wege weiter vorgegangen wurde und die zuvor schon angebauten Arten und Spielarten um so viel älter geworden sind.

Den Katalog von 1878 habe ich leider nicht mehr zur Hand, kann daher nur aus der Erinnerung einige Angaben machen. Von der gemeinen Fichte sind 12 oder 15 Anbauversuche aufgeführt, wozu der Same aus den verschiedendsten Gegenden und von den verschiedendsten Händlern bezogen wurde. Bei Pinus silvestris steigt diese Zahl auf 52, darunter entfallen, glaube ich, 15 auf die Kiefer aus Riga. Bei diesen wie bei anderen Arten sind jeweils auch noch mehrere Altersstufen und meistens in geschlossenen Horsten vertreten, so daß man sich daraus ein Urteil über die forstliche Bedeutung der betr. Varietät bilden kann.* Ebenso sind die wichtigeren ausländischen Holzarten in größerer Zahl meist horstweise und in verschiedenen Altersstufen angebaut. — Genauere Angaben hierüber habe ich im Anschlusse an die Cieslar'schen Untersuchungen dem Zentralblatte f. d. ges. Forstwesen zur Veröffentlichung übergeben.

Vorstehendes soll nur dazu dienen, auch in dem Leserkreise der Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung den gewiß sehr lohnenden Besuch des großen französischen Versuchsgartens anzuregen.

F. Geheimer Rat und Ministerialrat August von Ganghofer †.**

„Donnerstag den 29. März l. Js Nachmittag starb der kgl. Geheime Rat und Ministerialrat August v. Ganghofer, der eigentliche Schöpfer der bayerischen Forstorganisation und Organisator des forstlichen Versuchswesens in Bayern. Just in den Tagen, da das bayerische Abgeordnetenhaus über die Organisation des bayerischen Forstwesens gelegentlich der Beratung des Forstetats diskutierte, beschloß der Mann sein thatenreiches Leben, der die Grundlagen der Neuorganisation des Forstwesens geschaffen hatte.

Ganghofer war am 23. April des Jahres 1827 zu Bayerdiessen am Ammersee geboren. Von seinem Vater, der Forstmeister war, ererbte er die Liebe zum Wald. Nach Vollendung seiner Gymnasialzeit studierte er an der Forstlehranstalt zu Aschaffenburg vom Jahre 1847 an Forstwirtschaft, im Jahre 1849 an der Universität in München Natur- und Staatswissenschaften, machte im Jahre 1850 seinen Staatskonkurs mit Note I und trat im Jahre 1851 als Forstgehilfe in den Staatsdienst ein. Im Jahre 1853 war Ganghofer Forstamtsassistent in Kaufbeuren, im Jahre 1860 Oberförster in Welden bei Augsburg, im Jahre 1873 Kreisforstmeister bei der Regierung von Unterfranken, von wo er im Jahre 1875 ins Finanzministerium als Vorstand der Abteilung für forstliches Versuchsweien und Statistik berufen wurde. Im gleichen Jahre erhielt Ganghofer die Beförderung zum Forstrat, im Jahre 1882 wurde er zum Oberforstrat und im Jahre 1892 zum Ministerialrat ernannt.

Ganghofer hat sich ganz besondere Verdienste um den forstlichen Unterricht durch Einrichtung des Versuchswesens erworben. Er gehörte ferner zu denen, die Anfang der 70er Jahre energisch für die Neuorganisation des Forstwesens eintraten. Schon als Oberförster in Welden hat er unter dem Pseudonym Silvius eine Broschüre „Erörterungen über die nächsten Aufgaben des bayerischen Forstwesens" veröffentlicht, in der alle Desiderien klargelegt waren, die das Forstwesen berührten. Außerdem verfaßte Ganghofer noch folgende allgemein bekannt gewordene Werke:

„Der praktische Holzrechner nach Metermaß und Markwährung" Augsburg 1875, von dem mehrere Auflagen erschienen sind.

„Das Forstgesetz für das Königreich Bayern, nebst den revidierten Vollzugsvorschriften". Nördlingen, Beck'sche Buchhandlung; gleichfalls mehrfach verlegt.

„Das forstliche Versuchswesen", ein mehrbändiges Werk, das unter Mitwirkung mehrerer forstlicher Schriftsteller in Augsburg erschien.

Seine Thätigkeit als Ministerialrat ist aus den Verhandlungen der vergangenen Landtagsperiode noch in frischem Gedächtnis. Als ihn die maßlosen Angriffe des Zentrums und des Bauernbundes, besonders gelegentlich der Debatte über die Notstandsmaßnahmen zu Zeiten der Nonnenkalamität, bewogen, im Jahre 1897 in den Ruhestand zu treten, um den unberechtigten Angriffen sich zu entziehen, wurde sein Rücktritt sowohl in bayerischen als in außerbayerischen Forstkreisen, in denen v. Ganghofer hohes Vertrauen und Ansehen genoß, lebhaft bedauert. Die von ihm vorbereitete Neuorganisation des bayerischen Forstwesens wurde von seinem Nachfolger, Ministerialrat v. Huber, durchgeführt.

Große Verdienste erwarb sich Ministerialrat v. Ganghofer auch um das Zustandekommen der Reichsregierungsvorlage betreffend die Holzzölle. Durch hohe bayerische und außerbayerische Orden wurde v. Ganghofer ausgezeichnet: das Ritterkreuz des Verdienstordens der bayerischen Krone, der preußische Kronenorden 2. Klasse, das Komthurkreuz des nassauischen Verdienstordens und das Komthurkreuz des sächsischen Albrechtsordens schmückten ihn.

Ministerialrat v. Ganghofer war außer durch seine hervorragenden Eigenschaften als Beamter auch in der Gesellschaft allgemein beliebt und genoß große Sympathien besonders in den Kreisen seiner Standesgenossen. Bis in die letzten Jahre herein war Ganghofer auch ein eifriger Verehrer des Weidwerks, dem es insbesondere hohe Freude machte, im Herbst in den heimischen Bergen den stolzen Brunfthirsch zu jagen.

Ganghofer lebte in glücklicher Ehe, der zwei Söhne und zwei Töchter entsproßen. Sein Sohn Ludwig Ganghofer erwarb sich einen Namen von gutem Klang als Dichter und Schriftsteller, ein weiterer Sohn machte Carrière zur See. Seine beiden Töchter sind glücklich verheiratet, die eine in Wien an den bekannten Geologen Professor Penk, die andere an den Forstrat bei der Kreisregierung von Oberbayern Mantel.

Die Kunde von dem Tode des vielbekannten und hochgeschätzten Forstmannes wird weit über den Kreis der bayerischen Forstleute hinaus mit Trauer vernommen werden.

* Die Pin de Haguenau ist übrigens nach Nördlinger's Memoire S. 108 im französischen Gebiet und in der französischen Forstlitteratur nicht, wie Herr Prof. Dr. H. Mayr annimmt, identisch mit der schlanken, geradeschäftigen, hochaufstrebenden Kiefer, wie sie thatsächlich im Hagenauer Forst auftritt; Nördlinger giebt als besonderes Kennzeichen für dieselbe ihren windschiefen, aber mehr in die Dicke gehenden Wuchs.

** Die „Münchener Neuesten Nachrichten" haben einen so treffenden Nekrolog gebracht, daß wir denselben (mit zwei ganz kleinen Zusätzen bezüglich der litterarischen Thätigkeit Ganghofers und seiner Eigenschaft als Weidmann) k. H. hier abdrucken. Noch sei darauf aufmerksam gemacht, daß Jahrgang 1880 der A. F.- u. J.-Ztg. das Bild und (Seite 39) eine Biographie Ganghofers gebracht hat.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Juni 1900.

Mischbestände von Kiefer, Fichte und Lärche.

Von Forstmeister Reiß in Offenbach a. M.

Vor 30 Jahren, zur Zeit meines Eintritts in den fürstl. Isenburg'schen Forstdienst, fanden sich in den bei Offenbach a. M. belegenen, 3342 ha haltenden fürstl. Isenburg-Birstein'schen Waldungen größere Komplexe abständiger zuwachsloser Laubholzbestände vor. Diese Bestände, meist Buchen und Eichen gemischt, waren infolge bestehender ausgedehnter, 4 Gemeinden zustehender Gerechtsame, besonders infolge eines Nutzungsrechts auf Laub-, Moos- und Nadelstreu in Boden und Holzbestand so im Rückgang begriffen, daß unter den vorliegenden Verhältnissen natürliche oder künstliche Laubholznachzucht ausgeschlossen schien. Es war dem Wirtschafter vielmehr die Aufgabe gestellt, nach erfolgtem Kahlabtrieb der Bestände die alsbaldige Wiederaufforstung mit Nadelholz zu bewerkstelligen. Bei den zur Zeit und trotz excessiver Streugewinnung noch durchaus befriedigenden Wuchs- und Ertragsverhältnissen der in allen Altersstadien vorhandenen reinen Kiefernbestände kam selbstverständlich in erster Linie bei der Aufforstung die Kiefer in betracht. Auf den trockenen, mineralisch ärmeren Diluvialsandböden war sie die alleinige Holzart, die ohne jede Beimischung in reinen Beständen nachgezogen worden ist.

In den von Offenbach südlich gelegenen Waldteilen aber, besonders in den Fürstl. Revieren Götzenhain und Offenthal, tritt bei welliger Beschaffenheit des Terrains die Formation des Rothliegenden zu Tage. Das Verwitterungsprodukt des grobkörnigen, an der Luft leicht zerfallenden, roten Sandsteins ist ein kräftiger, frischer, dem Holzwuchs und den verschiedenartigsten Holzarten zusagender Boden. Fichten und Lärchen, wenn auch nicht in größeren zusammenhängenden Beständen, so doch einzeln sowohl, als auch in Gruppen und Horsten verschiedenen Alters und bis zu starken und wertvollen Stämmen dort vorkommend, konnten als Beleg dafür dienen, daß beide Holzarten an mehreren Stellen der genannten Reviere im Innern der Bestände und an Bestandsrändern passenden Standort gefunden hatten und daß sie sich neben der Kiefer und in Untermischung mit derselben bei den gegebenen Standortsverhältnissen früher in durchaus normaler Weise entwickelt haben. Das beweisen außerdem, was speziell die Lärche anbetrifft, wahre Prachtexemplare dieser Holzart in langschaftiger, gerader, gestreckter Stammform, die sich in der Nähe in den angrenzenden Großh. Hess. Staatswaldungen der Oberförsterei Langen, Distrikt Koberstadt, vorfinden und die bei gleichen und ähnlichen Bodenverhältnissen, wie in den Fürstl. Waldungen, im 70—80jährigen Alter Brusthöhendurchmesser von 50 cm und Baumhöhen von 25 und mehr m aufweisen. Es war naheliegend und verzeihlich, daß man unter solchen Umständen neben der Begründung reiner Kiefernbestände sich auch die Nachzucht geeigneter, aus Kiefern, Fichten und Lärchen bestehender Mischbestände auf den hierzu geeigneten Oertlichkeiten angelegen sein ließ. Dieses Ziel erschien um so erstrebenswerter, als in den Fürstl. Waldungen die Fläche derjenigen Waldbestände, die aus mehreren Holzarten gebildet werden, gegenüber der infolge der Servitutverhältnisse stets zunehmenden Fläche an reinen Kiefernbeständen in stetigem Rückgang begriffen ist.

Etwa 250 ha gemischter Nadelholzbestände sind nach vorausgegangenem kahlem Abtrieb des Laubholzes in den letzten 30 Jahren nachgezogen worden. Die Aufforstung selbst hatte, Dank der vorhandenen Bodenfrische und bei dem trotz jahrelanger Streuschindung für das Gedeihen des Nadelholzes immerhin noch genügend kräftigen Boden, keinerlei Schwierigkeit. Nachbesserungen waren, insoweit bei der Aufforstung die Formation des rotliegenden Sandsteins in betracht kam, mochte Saat oder Pflanzung bevorzugt werden, in kaum nennenswerter Weise erforderlich. Da die Standortsverhältnisse dem Wuchse der Kiefer zweifellos zusagen, so war, besonders auch im Hinblick auf die frühzeitigen hohen Gelderträge dieser Holzart, das Bestreben darauf gerichtet, daß die Kiefer bei der Mischung im allgemeinen die Hauptholzart zu bilden habe. Dabei sollte die Mischung einerseits von Lärche und Fichte ohne Beimischung der Kiefer, sowie anderseits die Mischung der Kiefer und der Fichte zu gleichen Teilen nicht ausgeschlossen sein.

Man hat sich dabei, je nach dem Bodenzustand, nach dem gerade vorhandenen Pflanzenvorrat, nach der Qualität und dem Preise des Samens, 2c. auf mehr oder weniger ausgedehnten Flächen verschiedenartiger Kulturmethoden bedient.

1. Mischvollsaat von Kiefer, Fichte und Lärche auf der zuvor mit der Hacke bearbeiteten Fläche. Hier sind 10 kg Samen pro ha verwendet worden und zwar in der Regel $^3/_5$ Kiefer, $^1/_5$ Lärche, $^1/_5$ Fichte.
2. Mischvollsaat von Fichte und Lärche ohne Beimischung der Kiefer.
3. Pflanzung von verschulten 3—5 jähr. Lärchen und Fichten in streifenweisem Wechsel.
4. **Horst-, gruppen- und bänderweise Beimischung stärkerer, 3-5 jähr. verschulter Fichten und Lärchen in den durch Saat oder durch Pflanzung von Kiefernsämlingen begründeten Kieferngrundbestand.**

Wie haben sich die so begründeten, gegenwärtig zum größten Teil 10—30 jähr. Bestände bis jetzt entwickelt und welchen Wachstumsverlauf werden dieselben voraussichtlich in der Zukunft nehmen?

1. Was zunächst die Mischsaaten von Kiefern, Fichten und Lärchen anbetrifft, so ist diese Methode hin und wieder auch anderwärts in Empfehlung gebracht und angewendet worden. Man hat als Vorzüge der Mischsaat die Gleichförmigkeit und den Umstand geltend gemacht, daß es allein bei der Mischsaat möglich sei, dem Wechsel des Bodens gerecht zu werden und dichte, zur Nutzholzerziehung geeignete Dickungen aufzubringen. Dichte Dickungen hat man auf diese Weise allerdings auch hier zuwege gebracht. Allein der Entwicklungsgang vollzog sich in der Weise, daß bei dem langsamen Wachstum der Saatfichte in den ersten Jugendjahren Kiefer und Lärche bald einen Vorsprung erreicht und, bis etwa zum 10. Jahre im Wuchse untereinander gleichen Schritt haltend, die Fichte nur noch als Bodenschutzholz hinter sich zurückgelassen hatten. Von diesem Zeitpunkt ab war der Wuchs der Kiefer bei durchschnittlich $^1/_2$ m langen Jahreshöhentrieben so energisch, daß die reichlich vorhandenen Lärchen immer mehr ins Gedränge kamen und in den nächst weiter folgenden Jahren bis auf die letzte Pflanze abgestorben und vorzeitig aus dem Bestande ausgeschieden sind. Charakteristisch für diese Art der Bestandsgründung sind die beiden Distrikte „Buchstecken“ und „Aberlen“ im Revier Götzenhain. Der erstere Distrikt, 17 ha groß, besteht aus zur Zeit noch frohwüchsigen, durchschnittlich 10 jähr. regelmäßig gemischten Kiefern und Lärchen. Der Boden ist durchweg gedeckt mit $^1/_2$ m hohen Fichten. Distrikt „Aberlen“, ca 9 ha, ist ein gut geschlossenes, angehendes Kiefernstangenholz, aus welchem bereits sämtliche Lärchen verschwunden sind, und woselbst die den Boden schützenden Fichten durchschnittlich Meterhöhe erreicht haben.

Mit der Mischsaat ist also hier nichts weiter erzielt worden, als daß jetzt nach 20 Jahren die Kiefer den Hauptbestand bildet, und der Fichte nur die Aufgabe des Bodenschutzholzes zukommt. Der Versuch, in solcher Weise nutzbare Lärchen nachzuziehen, ist als völlig mißglückt anzusehen. Die Lärchen waren abgegangen, bevor sie auch nur einen geringen Vornutzungsertrag liefern konnten.

2. Mitschsaaten von Fichte und Lärche ohne Beimischung der Kiefer sind nur auf einigen Flächen von geringer Ausdehnung zur Ausführung gekommen. Die Wuchsverhältnisse beider Holzarten lassen bis jetzt, im 14 jähr. Alter der Kultur, nichts zu wünschen übrig. Die Lärchen, in einer Höhe von 4—5 m, sind über die halbmannshohen Fichten um ca 2—3 m hinausgewachsen.

3. Denselben Wachstumsverlauf haben bis zum gleichen Alter die in reihenweisen Wechsel mit 3—5 jähr. verschultem Pflanzmaterial ausgeführten, in ziemlich ausgedehnten Flächen vorhandenen Pflanzkulturen von Fichten und Lärchen genommen. Die Lärche war auch hier anfänglich überall vorwüchsig. Vom 12.—14. Jahre ab entwickelte die Fichte aber so kräftige Höhentriebe, daß bereits nach Verlauf eines weiteren Dezenniums das relative Höhenwachstum beider Holzarten sich umkehrte, und der bis dahin von der Lärche erreichte Höhenvorsprung nahezu ausgeglichen war.

Parallel mit dem Hineinwachsen der Fichten in die Lärchenkronen läuft das Auftreten der Lärchenkrankheit. Die charakteristischen Merkmale dieser Krankheit, die schorfartigen, schwarzen Wulste und Wucherungen mit den aus den Rissen hervorbrechenden Becherpilzen (Peziza Willkommii), die Stämmchen und Aeste überall befallend, bieten sich massenhaft dem Auge des Beobachters dar. Abwelken der Nadeln, Dürrwerden der Triebspitzen, Absterben ganzer Aeste treten als die letzten Zeichen des erlöschenden Baumwuchses in die Erscheinung. Nach Verlauf von wenigen Jahren — das unterliegt heute kaum einem Zweifel mehr — werden sämtliche Lärchen, die bis zum 20. Jahre vorwüchsig ohne Wuchsstörung und bei freudigster Entwickelung bereits Höhen von 9 m und Durchmesser in Brusthöhe von 10 cm und mehr erreicht haben, der Axt verfallen sein und günstigen Falls als geringwertiges Stangenmaterial Verwendung finden können. Es ist sonach auch hier das gesteckte Ziel, die Lärche in Untermischung mit der Fichte zu einem nutzbaren Stamm heranzuziehen, nicht erreicht worden, und der Erfolg war in Bezug auf die

Lärche ein völlig negativer. Im übrigen verursacht das Ausscheiden der Lärchen aus dem Fichtenbestaud keine oder doch nur unbedeutende Bestandslücken, und es steht bei dem gewählten 1—1$^{1}/_{2}$ metrigen Reihenabstand auch eine Schmälerung der Fichtenvornutzungserträge durch das Ausscheiden der Lärche aus dem Bestande nicht in Aussicht.

4. Der Fläche nach überwiegend sind bei der Umwandlung der betreffenden Laubholzkomplexe in Nadelholz Mischbestände in der Art begründet worden, daß die Mischholzarten räumlich getrennt in größeren und kleineren Horsten, Gruppen und Bändern in den Kieferngrundbestand eingebracht worden sind. Die Kiefer bildet durchweg den Hauptbestand. Sowohl Kiefernvollsaat als auch dichte Pflanzung (15—20000 Stück pro 1 ha!) von Kiefernsämlingen auf gelockerten Platten kam zur Anwendung. Fichten und Lärchen kamen nur als stärkeres, verschultes Pflanzmaterial zur Verwendung. Glücklicherweise war der Lärche bei ausschließlich gruppenweiser Einsprengung gegenüber der Fichte nur ein verhältnißmäßig kleiner Teil der Bestandsfläche zugewiesen worden, welchem Umstand es zu verdanken ist, daß erhebliche Bestandslücken nachher vermieden worden sind; denn auch hier trat der gleiche Entwickelungsgang in die Erscheinung. Die Lärche, zunächst vorwüchsig bis zum 10.—12. Jahre, im folgenden Jahrzehnt von Fichte nnd Kiefer ins Gedränge gebracht, im Wuchse beinahe eingeholt, dann kümmernd, lärchenkrank, Stamm und Aeste mit Lärchenpilzen übersäet und jetzt aus dem Bestande ausscheidend, ohne auch nur eine nennenswerte Vornutzung geliefert zu haben.

Die Fichte, im Höhenzuwachs von vornherein mit der Kiefer gleichen Schritt haltend, läßt in ihrer Entwickelung in der horstweisen Gruppierung und auch im Einzelstande durchaus nichts zu wünschen übrig. Sie zeigt überall befriedigende und normale Wachstumsverhältnisse. Es ist sicher anznnehmen, daß sie mit der Kiefer dauernd gleiches Höhenwachstum behalten, und daß eine Aenderung zu ungunsten der erstrebten Mischung in den weiteren Lebensperioden nicht mehr eintreten wird.

Was die Vorzüge des Kiefern- und Fichten-Mischwuchses gegenüber dem reinen Kiefern- bezw. Fichtenbestand betrifft, so ist nach den anderwärts gemachten Erfahrungen und besonders auch nach den gelegentlich der Breslauer Forstversammlung zum Ausdruck gekommenen Ansichten zunächst darauf hinzuweisen, daß die Mischung den wechselnden Standortsverhältnissen mehr angepaßt werden kann. Die geeigneten Plätze können ausgesucht, die Fichte kann an die frischeren Einsenkungen, an die graswüchsigen Stellen, die Kiefer dagegen auf die trockeneren Bodenpartien gebracht werden. Hervorzuheben ist weiter, daß die eine Holzart von der anderen in mancher Beziehung Vorteil zieht. Die Kiefer mit tiefgehender Pfahlwurzel ist standfester, sie dient im Mischbestand der flachwurzelnden, sturmgefährdeten Fichte zum Schutz, die Kiefer vermindert die Frostgefahr für die Fichte und ermöglicht es, daß in der feuchten Niederung die Fichte schneller über die Region des Spätfrostes hinweg gebracht wird. Mischbestände von Fichten und Kiefern bieten bei Insektenkalamitäten größere Sicherheit als reine Bestände, die erfahrungsmäßig der Massenmehrung monophager Insekten den größten Vorschub leisten. Die mineralischen Nährstoffe des Bodens können, da sie bei dem verschiedenen Wurzelsystem beider Holzarten verschiedenen Bodenschichten entnommen werden, in erhöhtem Maße dem Baumwuchse zugute kommen. Von der Zeit ab, in welcher die Kiefer sich auszulichten beginnt, erwächst die Fichte noch bis ins höhere Bestandsalter in dichtem Schluß und beschattet den Boden. Diese Umstände sind nicht ohne günstige Einwirkung auf die Eigenschaften des Bodens und auf die Erhaltung und Mehrung der Bodenkraft. Wenn die Fichte auch im Wertsertrage des Durchschnittsfestmeters hinter dem Ertrage der Kiefer bei den dermaligen Preisverhältnissen beider Holzarten im hiesigen Wirtschaftsbezirk zurückbleibt, so erscheint dieser Wertausfall andererseits durch größere Massenerträge der Fichte wieder reichlich ausgeglichen.

Soll der Wirtschaftszweck vollständig erreicht werden, so darf freilich die frühzeitige Bestandspflege, spätestens vom 20.—30. Bestandsjahre an, nicht vernachlässigt werden. Bei der Mischung in kleineren Horsten und Gruppen gestalten sich indessen die weiteren Maßregeln in der Bestandserziehung einfach. Sie beschränken sich bis zum Eintritt zweckentsprechender Durchforstungen hauptsächlich auf Wegnahme derjenigen Kiefern, bezw. auf Entfernen von Aesten, die an den Horsträndern dem Wuchse der Fichte hinderlich sind, indem sie die Wipfel derselben überragen und bedrängen. Der Vollzug solcher Aestungsarbeiten scheitert allerdings anderwärts vielfach am Kostenpunkt entweder ganz, oder die Arbeiten können doch nicht in dem Maße zur Ausführung kommen, wie es erwünscht ist. Im hiesigen Wirtschaftsgebiet war man seither immer noch in der günstigen Lage, die Kosten der Aestung trotz gesteigerter Arbeitslöhne mit dem Erlös für das gewonnene Material decken zu können.

Das Verhältnis, in welchem die Mischungen stattgefunden haben, konnte naturgemäß nicht konstant sein. Es wechselt, dem Standortswechsel folgend, innerhalb der einzelnen Abteilungen erheblich. Einen Anhalt bezüglich des Mischungsgrades bieten die zur Verwendung gekommenen Pflanzen- und Samenquantitäten. Es sind bei Aufforstung der fraglichen, ca 250 ha großen Flächen außer den für den Kieferngrundbestand notwendigen

bedeutenden Mengen von Kiefernsämlingen und Samen im Laufe der Umwandlungsperiode verbraucht worden: 221 Tausend verschulte 3—5 jährige Lärchenpflanzen 111 kg Lärchensamen,

670 Tausend verschulte 3—5 jährige Fichtenpflanzen 167 kg Fichtensamen.

Rechnet man bei Vollsaat 10 kg Samen und bei Pflanzung 10000 Stück Pflanzen pro 1 ha, so würde entsprechend der Menge des verwendeten Kulturmaterials, von der Gesamtfläche etwa

133 ha der Kiefer,
84 „ „ Fichte,
33 „ „ Lärche

zufallen. Die 20—30 jähr. Bestände liefern aber, wie bereits mitgeteilt, den augenfälligsten Beweis, daß die Beimischung der Lärche in jeder Form ein Fehlgriff war, und daß, soweit nach der jetzigen Verfassung der Bestände geurteilt werden muß, auf eine dauernde Mischung dieser Holzart nicht gerechnet werden kann.

Mit der Beimischung des Fichtensamens bei Ausführung von Mischsaaten ist im Ganzen weiter nichts erreicht worden, als die Anzucht eines Bodenschutzholzes im übrigens geschlossenen reinen Kiefernbestande.

Erfolgreich hinsichtlich eines wirklich zweckmäßigen dauernden Mischungsverhältnisses und hinsichtlich der Begründung eines massenreichen, Nutzholz liefernden Bestandes war hiernach nur die gleichzeitige Einpflanzung der 670 Tausend verschulten 3—5 j. Fichtenpflanzen in den durch Saat und Pflanzung begründeten Kiefernbestand. Die Mischung besteht nach der Zahl der verwendeten Pflanzen zu etwa 1/4 aus Fichten und 3/4 aus Kiefern.

Mit den vorstehenden Zeilen sollte das Verhalten von Fichten-, Kiefern- und Lärchenmischungen geschildert werden, wie sich dieses in den meiner Wirtschaftsleitung unterstellten Waldungen nach langjährigen Beobachtungen bis jetzt zu erkennen gegeben hat. Es soll besonders darauf hingewiesen werden, daß beim Anbau der Lärche die größte Vorsicht geboten ist, und daß bei dieser Holzart, trotz vorhandener animierender Bestandsbilder aus früherer Zeit, leicht Fehlgriffe gemacht werden können.

Möglich, daß der Erfolg ein anderer und besserer gewesen, wenn die Lärche nicht in Nadelholz, sondern in Laubholzverjüngungen eingebracht worden wäre. Dazu bot sich aber in den Fürstl. Waldungen keine Gelegenheit. Herr Forstmeister Klump in Langen ist bei seinen Bemühungen, seit Jahren die Lärche in die Laubholzverjüngungen des angrenzenden Staatswaldes einzubringen, bis jetzt noch vor ähnlichen Enttäuschungen bewahrt worden. Es wäre zu wünschen, daß er auch in der Zukunft Freude an seinen Lärchenpflanzungen erleben möge.

In der neuesten interessanten und lehrreichen Schrift „Die Lärche, ihr leichter und sicherer Anbau in Mittel- und Norddeutschland durch die erfolgreiche Bekämpfung des Lärchenkrebses von Franz Boden, Kgl. Preuß. Forstmeister zu Hameln" bemüht sich der Herr Verfasser, die bei den Forstleuten vielfach in Mißkredit geratene Lärche wieder zu Ehren zu bringen. Auf grund eingehender Studien über das Verhalten der Lärche innerhalb ihres natürlichen Verbreitungsbezirks sucht er ihre Wuchsbedingungen und Krankheitserscheinungen zu erforschen und sichere Regeln zur Anzucht und Pflege des Baumes aufzustellen.

Immerhin wird das Motto „Das größte forstwirtschaftliche Rätsel ist die Lärche", mit welchem der Verfasser seine Schrift einführt, auch in Zukunft seine Bedeutung nicht verlieren.

Die Wälder Javas und ihre Bewirtschaftung.

Vom Königl. Sächs. Forstassessor Seibt in Heidenstein.

(Fortsetzung.)

Die Djatiwälder.

In Vorstehendem wurde bereits auf die vorzüglichen Eigenschaften des Djatiholzes hingewiesen, welche es zu einem Handelsobjekt ersten Ranges befähigen. Dies und der Umstand, daß Tectona grandis zumeist in geschlossenen Waldungen über eine Fläche von 655000 ha auf Java verbreitet ist, waren Ursache, daß der Bewirtschaftung der Djatiwälder von jeher die meiste Aufmerksamkeit geschenkt wurde.

Es soll darum auch im Nachstehenden dieser Holzart eine besondere Betrachtung zuteil werden, die sich mit den botanischen Eigentümlichkeiten des Baumes, mit der Geschichte der Wälder, ihrer Einrichtung, Nutzung, Kultur und Pflege beschäftigen soll.

Botanische Charakteristik.

Der Djati- oder Teakbaum gehört zur Familie der Verbenaceen. Er trägt sehr lange geknäulte Trugdolden von kleinen weißen Blumen, welche von einem glockenförmigen meist 6 spaltigen Kelch und einem 4 teiligen Fruchtknoten getragen werden. Die trichterförmige Blumenkrone besteht aus einer kurzen Röhre und einem 5—7 teiligen Saum. Die umständigen Staubblätter sind in einer den Saumteilen entsprechenden Anzahl dem Schlunde der Blumenkrone angeheftet und umgeben den runden Griffel, welcher eine 2 teilige Narbe trägt. Die rundlich vierkantige Steinfrucht hat die Größe einer Haselnuß und wird lose umschlossen von dem hautartigen vergrößerten Kelch. Die äußere Fruchthaut besteht aus einem filzartigen Haargewebe, während die innere sich zu einer beinharten, außen braun, innen weiß gefärbten Nuß umgebildet hat. Diese umschließt die 4 Samen

welche aber selten alle entwickelt sind. Der Beginn der Blütezeit fällt mit dem Eintritt der Regenzeit zusammen; gewöhnlich erscheinen also die ersten Blumenspieße im Oktober und November über der Laubkrone. Die Blüten eines Baumes brechen nun nicht innerhalb eines kurzen Zeitraumes hervor, sondern nach und nach bis hinein in den Monat Mai, und zwar so, daß der Baum im Januar und Februar im reichsten Schmucke steht. Da auf diese Weise die etwaigen durch Witterungseinflüsse oder Naturereignisse hervorgerufenen Schäden leicht ausgeglichen werden, so kennt man auch keine Mißernte.

Im Juli und August reifen die meisten Früchte und fallen, dem verschiedenen Eintritt der Reife entsprechend, nach und nach zu Boden. Sie keimen bereits in der nächstfolgenden Regenzeit, verlieren aber an Keimfähigkeit, wenn sie während des Westmonsums dem Wechsel von Regen und Sonnenschein ausgesetzt sind. Man sammelt daher auch im August.

Auffällig ist, daß der Djati schon in sehr jugendlichem Alter keimfähigen Samen trägt, und zwar im Einzelstande und als Stockausschlag etwa vom 6. bis 12., im Schlusse erwachsen vom 12. bis 20. Lebensjahre an.

Bei der Keimung entwickelt die Frucht nur einen der 4 Samen zur Pflanze; die Kotyledonen bleiben im Boden zurück; die Primordialblättchen sind etwa 1 cm lang, auf der Oberseite dunkelgrün, stark generbt und von ovaler Form.

Im ersten Lebensjahre erreicht die junge Pflanze, wenn sie ihrem Schicksal überlassen ist, eine Höhe von etwa 1/4 m und ist zu Ende des zweiten unter günstigen Umständen 1 m hoch geworden. Durch kräftige Bodenlockerung kann jedoch das Längenwachstum so erheblich gefördert werden, daß unter denselben Standortsverhältnissen die durchschnittliche Höhe am Ende des ersten Lebensjahres 1 m, am Ende des zweiten aber 5—6 m beträgt. Mit dem 10. Jahre hat der Baum gewöhnlich die ersten 12 m überschritten und gegen das 20. Jahr verlangsamt sich das Höhenwachstum zu gunsten des Dickenwachstums.

Im allgemeinen erreicht der Djati je nach den Standortsverhältnissen und nach dem Bestandesschluß eine Höhe von 20—40 m und eine Dicke von 30—120 cm. Er trägt im geschlossenen Stande eine hochangesetzte, schirmförmige, im freien Stande eine tiefangesetzte weitverzweigte Krone von unregelmäßiger, ovaler Form; die Aeste erreichen eine ansehnliche Stärke.

Dem Stamme ist ein bedeutender, bis zu 3/4 m Höhe reichender Wurzelanlauf eigen. Auf gutem Standort und im Schlusse erwachsen hat der Stamm eine ziemlich regelmäßige Form, welche der Walze am meisten entspricht, ist jedoch vielfach mit leistenförmigen Anschwellungen versehen und oft exzentrisch gewachsen. Im Gegensatz dazu kann er aber auch mehrfach gekrümmt oder ausgebuchtet sein. Daß die streng regelmäßige Form sehr selten ist, kann man erklären durch die Neigung des Baumes, den Schwerpunkt des Wachstums infolge äußerer Einflüsse, wie Verletzung des Gipfeltriebes, einseitiger Beastung, Beschattung u. s. w. seitlich zu verlegen. Die Blätter sind verlängert eirund oder ovalzugespitzt und kurz gestielt; sie erreichen eine Länge von 60—100 cm und 40—60 cm Breite. Ihre Oberseite ist scharf gerippt und dunkelgrün mit mattem Glanze, die Unterseite hellgrün; beiderseits, namentlich aber unten sind sie mit einem Filz von Sternhaaren bedeckt. Junges Laub ist braunrot gefärbt und nimmt erst nach und nach die grüne Färbung an.

Außer der enormen Größe der Blätter tragen Kurztriebe und Schößlinge viel zur Dichte der Belaubung bei,

Es ist eine charakteristische Eigenschaft des Djati, daß er während der trockenen Jahreszeit den größten Teil seiner Blätter verliert. Eintritt und Stärke des Blätterabfalles variieren jedoch nach der Bodenfrische, Exposition des Geländes und anderen Standortsfaktoren. Das junge Laub erscheint dann im Oktober erst spärlich, um sich nach den ersten Regen wieder zu voller Ueppigkeit zu entfalten.

Im Stangenholzalter stirbt die Pfahlwurzel des Baumes von der Spitze her ab und überläßt den Seitenwurzeln die Zufuhr der Nährstoffe. Das Wurzelsystem vermag sich jedoch den Standortsverhältnissen vollkommen anzupassen, indem es sich auf guten frischen Böden und in windgeschützten Lagen ziemlich flach ausbreitet, während es auf armen Böden und in exponiertem Stande in die Tiefe geht. Findet doch der Djati selbst in den Kalkgebirgen, wo der mineralische Nährboden oft sehr spärlich den nackten Fels bedeckt, noch einen festen Halt!

Die Rinde des Stammes hat in den zwei ersten Lebensjahren eine graugrünliche Farbe und wird dann grau und glatt. Erst im späteren Alter stoßen die in den Rindenlagen erzeugten Korkbildungen die Rinde teilweise ab, wodurch der Stamm ein graubraunes Ansehen erhält.

Solange das Stämmchen und die jungen Triebe noch nicht vollständig verholzt sind, zeigen sie eine scharf viereckige Form und runden sich vom 3. oder 4. Jahre an allmählich ab.

Das Mark und die ersten Jahresringe nehmen dieselbe viereckige Form an. Ersteres ist etwa 3—7 mm dick, weich und rein weiß von Farbe.

Was den Holzkörper des Djati von dem der meisten anderen tropischen Waldbäume unterscheidet, ist die Bildung der mit unbewaffnetem Auge deutlich erkennbaren Jahresringe. In der vegetationskräftigen Regenzeit wird analog dem Frühjahrsholze der europäischen

Laubhölzer die innere weiche Schicht gebildet mit weiten und zahlreichen, dicht gedrängt stehenden Gefäßen und großen dünnwandigen Holzzellen, während die Abnahme der Assimilations- und Transpirationsthätigkeit nach dem Knospenschluß in der trockenen Jahreszeit sich ausspricht in der Bildung einer dunkel gefärbten harten Holzschicht mit spärlichen engeren Gefäßen und stark zusammengedrückten Holzzellen mit verdickten Wänden.

Gewöhnlich nimmt die letzten 10—15 Jahresringe der gelbweiße Splint ein; das Kernholz ist im Querschnitt kastanienbraun, im Längsschnitt kaffeebraun gefärbt und erhält diese Farbe durch ein braunes teerartiges Oel, welches Gefäße und Holzzellen ausfüllt.

Andere Desorganisationsprodukte finden sich vor in den äußeren Bastschichten in Form von Kieselsäure und in allen Organen des Stammes als amorpher Kalk, dessen Auftreten sich steigert vom haarfeinen Streifen bis zur Ausfüllung faustgroßer Höhlen. Durch derartig massige Kalkablagerungen werden die Stämme bedeutend entwertet, weil sie nicht zu Bauholz benutzt werden können und beim Versägen sehr viel Abfall liefern.

Der Kalkgehalt des Holzes ist aber keineswegs, wie vielfach angenommen wird, abhängig von dem des Bodens, sondern er setzt eher einen verhältnismäßig kalkarmen, aber tiefgründigen, sehr frischen und fruchtbaren Boden voraus, welcher breite Jahresringe mit lockerem und weichem Holze produziert. Das Alter des Baumes ist dabei insofern von Einfluß, als die umfänglichere Verkalkung im Kernholz erst später, etwa vom 50.—60. Lebensjahre an eintritt. An der Hand von exakten Untersuchungen wäre demnach die Frage zu erörtern, ob der Umtrieb auf solchen Böden, welche erfahrungsgemäß kalkreiches Holz produzieren, nicht entsprechend herabzusetzen sei, wenn man nicht einen Wechsel mit einer anderen anbauwürdigen Holzart vorziehen sollte.

Der Djatibaum erreicht ein Alter von 200 und mehr Jahren und liefert je nach Standorts- und Bestandsverhältnissen ungefähr vom 80. Jahre an technisch brauchbares, hiebsreifes Holz.

Er ist eine gesellig lebende ausgesprochene Lichtholzart, kann aber doch in der Jugend Jahrzehnte lang den Schatten anderer Lichtholzarten, auch denjenigen der Mutterbäume vertragen, vorausgesetzt, daß die letzteren licht genug gestellt sind und mindestens einer mittleren Altersklasse angehören. In jüngeren Beständen ist es, selbst bei starker Durchlichtung, unmöglich, den im Westmonsum sich einfindenden Aufschlag groß zu bringen, weil infolge des niedrigen Kronenansatzes und der durch die Lichtung hervorgerufenen Schößlinge die Beschattung zu intensiv ist, nnd die Wärmestrahlung und Taubildung verhindert wird.

In vertikaler Richtung erhebt sich der Djati nur bis zu etwa 500 m Seehöhe, da ihm der hohe Luftfeuchtigkeitsgehalt der Gebirgsregion weniger zusagt, und dort wird er verdrängt durch jene üppige Baum- und Strauchvegetation, deren tiefe Beschattung keine Lichtpflanze verträgt.

Als bemerkentswerte Erscheinung kann erwähnt werden, daß im geschlossenen Djatiwalde die aus Sträuchern und krautartigen Gewächsen bestehende Bodenvegetation nach tropischen Begriffen eine ziemlich spärliche ist, was seine Erklärung darin findet, daß sich dort in der Hauptsache nur solche Pflanzen dauernd erhalten können, denen sowohl der Schatten des Djati in der Regenzeit wie auch seine plötzliche Lichtstellung im Ostmonsum zuträglich ist.

Außerdem werden die Samen und oberflächlich streichenden Wurzeln dieser Gewächse durch die in der heißen Zeit regelmäßig stattfindenden Brände in vielen Wäldern zerstört, so daß diese im Ostmonsum wie ausgefegt erscheinen und erst wieder im Westmonsum ein verjüngtes Aussehen zeigen.

Der Djati ist am meisten verbreitet über den mittleren und östlichen Teil der Insel Java, da er in dem gebirgigen Westjava keine günstigen Vorbedingungen zu seiner Existenz findet, und zwar bevorzugt er das wellige Hügelland und die Ebene, meidet jedoch nasse Stellen, die flache Küstengegend und die Ufer der Bäche und Flüsse, wo, ebenso wie auf fruchbarem Auboden, andere Holzarten festen Fuß gefaßt haben.

In bezug auf die Bodenansprüche ist er nicht sehr wählerisch, was ja schon aus seiner Verbreitung in zusammenhängenden Wäldern hervorgeht. Den geeignetesten Standort findet er auf einem nicht zu flachgründigen Boden von einiger Bindigkeit, wie ihn die Verwitterungsprodukte der neptunischen Formation liefern und namentlich auf Kalk, Mergel und kalkhaltigen Lehm- und Sandböden. Hier wird auch die beste Qualität des Holzes erzeugt. In diesem Boden sind die Kalk- und Sandteile in einem dem Baume zusagenden Verhältnisse beigemischt und bewirken eine Herabsetzung des Transpirationsprozesses zu gunsten desjenigen der Assimilation, sodaß sich auch die Baustoffe in gleichmäßigen Jahresringen von härter und fester Struktur ablagern. Auch die thonhaltigen Böden dieses Gebietes sind dem Baume noch zuträglich; die Wuchsfreudigkeit nimmt aber mit der Verminderung der kalkhaltigen und sandigen Beimengungen ab, und auf strengem Thon, welcher ab und zu angetroffen wird, fristet er ein kümmerliches Dasein, nicht minder auf fest verkitteten Sandböden, sog. Padas, welche auf Höhenrücken nicht selten sind.

Auch der Sand von den vulkanischen Bodenarten ist ihm wenig förderlich; dagegen ist er auf den lehmigen und thonigen Böden gelber, roter oder brauner Farbe heimisch, muß aber hier mehr als im tertiären Gebiete die Gesellschaft anderer Holzarten dulden.

Zur Geschichte der Djatiwälder.

Der Ueberlieferung nach bestanden die Djatiwälder schon, als Java noch nicht von Menschen bewohnt war. Die Frage aber, wo die Heimat des Baumes zu suchen sei, ist bisher eine offene geblieben.

Wenn man auch die Wiege kosmopolitischer Arten des Tier- und Pflanzenreiches, welche sich auf den westlichen, malaiischen Inseln vorfinden, nach dem kontinentalen Indien versetzt in der Annahme, daß diese Länder in früheren Zeiten nicht durch das Meer getrennt waren, sondern untereinander im Zusammenhange standen, und daß somit der Wanderung und natürlichen Verbreitung dieser Arten damals kein Hindernis entgegenstand, so bleibt doch die Hypothese hinsichtlich des Djati nicht einwandsfrei, weil sich seiner Wanderung von Nord nach Süd die Zone mit ununterbrochener Vegetationsthätigkeit und immergrünem Pflanzenwuchse hemmend entgegenstellte, also die unmittelbar sich an den Aequator anschließenden Breitengrade, wo auch heutzutage noch kein aus Selbstverjüngung hervorgegangener Djatiwald vorgefunden wird (Cordes, de djatibosschen op Java S. 115 u. f.)

Man kann daher auch annehmen, daß Tectona grandis auf Java ebensogut die seinem organischen Leben und seiner Individualität entsprechenden Verhältnisse vorfand, wie an der Küste von Malabar, in Pegu, im nördlichen Siam und in Cochinchina, Verhältnisse, welche hier wie dort zunächst seine Entstehung, dann aber seine Verbreitung begünstigten.

Sicherlich hat die letzere auf Java in ausgedehnten Wäldern stattgefunden, sie wurde zuerst gehemmt durch die Ansiedelung des Menschen in den bewohnbaren Gegenden der Nordküste und in den Ebenen, in welchen sich die größeren Flüsse bewegten, und als später das ursprünglich dem Nomadenleben zuneigende Volk seßhafter wurde, als sich der Begriff des Staates unter den Dynastien von Fürsten entwickelte und Anlaß gab zur Gründung von Städten, da wurde dem Walde die Grenze seines Reiches enger gezogen.

Noch bedeutungsvoller war die Einführung der für Java wertvollsten Kulturpflanze, des Reises, durch buddhistische und brahmanische Kolonisten und der allmähliche Aufschwung der Schiffahrt, des Fischfanges und des Handels, wodurch einerseits der Ackerbau sich auf Kosten des Waldbodens ausbreitete, und andererseits ansehnliche Mengen Djatiholz verbraucht wurden.

In größerem Maßstabe wurden die Djatiwälder ausgebeutet, als die ostindische Handels-Kompagnie von Java Besitz ergriffen hatte. Der Bau von Wohnungen, Warenhäusern, Werften und Schiffen erforderte Unmassen von Holz, welches die eingeborenen Fürsten zu liefern hatten. Diese übertrugen das Fällen und Ausschleppen des Holzes der Bevölkerung im Frohndienste, und da die Arbeiten, blandongs genannt, ohne jede Aufsicht ausgeführt wurden, auch jeder dort schlagen konnte, wo es ihm paßte, so wurde bald eine beispiellose Verwüstung herbeigeführt. Schon aus früher Zeit, nämlich aus der 2. Hälfte des vorigen Jahrhunderts, datieren die ersten Befürchtungen über bevorstehenden Holzmangel, die völlig wirkungslos verhallt sein müssen; denn erst zu Ende des Jahrhunderts, als die Djatiwälder mit den Kolonien in den Besitz des holländischen Staates übergingen, wurden durch den Marschall Daendels auch hinsichtlich der Bewirtschaftung und Bewachung der Wälder Maßregeln getroffen, deren Basis der Grundsatz bildete, daß aller Handel mit Djatiholz Monopol des Staates sei, und daß die Bevölkerung die marktfertige Ware im Frohndienst zu liefern habe. Unter der Zwischenregierung der Engländer gingen die damit erreichten Vorteile wieder verloren, und obwohl die Holländer nach dem Regierungswechsel durch ein Reglement vom Jahre 1829 abermals die ernste Absicht bekundeten, die Wälder vor Vernichtung zu schützen, so hatten doch die getroffenen Anordnungen keinen Erfolg, weil man aus Sparsamkeit den Schutz und die Verwaltung der Forsten den politischen Verwaltungsbehörden übertrug und nicht genügend Personal zur Ueberwachung und Ausführung von Vorschriften anstellte. Zudem wurden im Javakrieg von 1825 bis 1830 viele Wälder zur Herstellung von Befestigungswerken devastiert, und als danach das berüchtigte Kultursystem des General-Gouverneurs van den Bosch Eingang fand, ging das Interesse an den Forsten nicht allein verloren, sondern diese wurden ärger als vorher geplündert. Waren von der früheren Verwüstung hauptsächlich die Wälder im Norden der Insel betroffen worden, so schlug man jetzt auch diejenigen im Innern des Landes herunter für den Bau der wie Pilze aus dem Boden schießenden Zucker- und Indigofabriken, Tabaksunternehmungen und dergl. mehr und für die Beschaffung von Heizmaterial, wobei die die Wälder durchschneidenden Flußläufe und der mit der Errichtung von Kulurunternehmungen aller Art Hand in Hand gehende Ausbau von Wegen die planlose Ausbeutung bisher verschont gebliebener Wälder nur allzu sehr begünstigten.

Als auch hier schließlich der Brunnen zu versiechen drohte, wurden zwar durch eine Reihe von Gesetzen, Verordnungen und Verfügungen die Holzfällungen der Eingeborenen und der eingewanderten Privatpersonen erheblich beschränkt, aber in der Hauptsache war es doch das Gouvernement selbst, welches zu der unpfleglichen Behandlung der Forsten Anlaß gab. Die Marine, das Pionierwesen, die Artillerie, die Baubehörden und alle Dienstzweige der Zivilverwaltung stellten je nach dem Zwecke

der Verwendung verschiedene Anforderungen bezüglich der Qualität und der Dimensionen an das zu liefernde Holz, und zwar derartige, daß dieses nur selten durch den Kahlhieb zu gewinnen war, sondern meist durch sogenannte unregelmäßige Fällungen nach einer rohen Methode der Plenterung zum Einschlag kommen mußte. Entsprach es diesen Anforderungen nicht, so blieb es wegen des teueren Transports oder infolge Unwillens der Bevölkerung im Walde liegen. Nicht selten wurden auch schwere Stämme zu schwachen Sortimenten verzimmert. Nimmt man nun noch hinzu, daß nicht allein die Fällung, Verzimmerung und Anfuhr des Holzes, sondern auch die Verjüngung der Kahlschlagsflächen von einer durch den Frohndienst schwer bedrückten Bevölkerung unter der Aufsicht unehrlicher Unterbeamter ausgeführt wurde, und daß die mit der Administration betrauten höheren Beamten nach Maßgabe des Holzverschlages durch Nebenemolumente entschädigt wurden, welche ihr Gehalt um ein Vielfaches überstiegen, so kann man begreifen, wie der Bezug von Holz je länger je schwieriger wurde.

Infolge dessen fühlte sich die Regierung veranlaßt, mit besonders begünstigten Privatpersonen Kontrakte einzugehen, wonach diesen die Holznutzung auf je 25 und mehr Quadrat-Kilometer Fläche zugestanden wurde gegen Lieferung und Anfuhre eines Teiles der Holzmasse. Damit war aber vorläufig nur dem Staate als Konsumenten geholfen, während die Privatindustrie überhaupt nicht an Holz gelangte oder es mit riesigen Preisen bezahlen mußte.

Man kam darum in mehreren Residentschaften auf den Kahlschlagsbetrieb zu, brachte das Holz auf große Lagerplätze und verkaufte das nicht zu Gouvernementszwecken beanspruchte im Wege des Meistgebotes. Auch die in den Waldungen vorhandenen Windwürfe und Dürrhölzer wurden jetzt auf diese Weise verwertet.

Aber keine dieser Maßregeln gereichte dem Walde zum Nutzen. Ausgedehnte Einöden und Wildnisse, mißglückte, ihrem Schicksal überlassene Saaten und Pflanzungen, Tausende von Festmetern verfaulenden Holzes bezeugen die in unserem Jahrhundert beispiellos dastehende Vernichtung.

Eine Wandlung zum Besseren konnte nur geschaffen werden, wenn man mit dem bisher geübten Sparsamkeitssystem brach, die Frohndienste abschaffte und dafür die bezahlte freie Arbeit einführte und die Forstverwaltung in die Hände technisch gebildeter Forstleute legte.

Diese durchgreifende Reform wurde auch durch ein Gesetz über die Verwaltung und Nutzung der Wälder auf Java und Madura vom 10. September 1865 zu stand gebracht.

Darnach unterschied man die Djatiwälder in solche, welche in geregeltem Betriebe und in solche, welche nicht im geregelten Betriebe zu bewirtschaften waren. Erstere sollten durch regelmäßige Kahlschläge im Verhältnis zu ihrem Zuwachse genutzt werden, und zwar traten an Stelle des Staates im Fällungs- und Aufbereitungsbetriebe sowie im Holzhandel, unter sich konkurierende Privatunternehmer. Die Nutzung des stehenden Holzes auf Parzellen von mehreren Hundert Hektar Fläche wurde an den Meistbietenden verpachtet, welcher entweder freie Verfügung über das Produkt hatte oder kontraktlich verpflichtet war, es gegen Bezahlung einer Entschädigung für die Kubikeinheit an das Gouvernement zu liefern.

Die übrigen, nicht im geregelten Betriebe zu bewirtschaftenden Forsten lieferten den Bedarf der Eingeborenen, auch den des Staates, insofern es sich um Herstellung von Werken zum allgemeinen Wohle und Nutzen handelte, und befriedigten außerdem die dringendsten Bedürfnisse der eingewanderten Rassen.

War man somit auf dem besten Wege, geordnetere Zustände herbeizuführen, so wirkte das neue Reglement und die ihm gegebene Ausführung in gewisser Hinsicht gerade im entgegengesetzten Sinne.

Der Wert des marktfertigen Holzes, für dessen richtige Ermittelung man infolge des bisherigen Monopoles jeder sicheren Grundlage entbehrte, war enorm hoch angesetzt worden, und um ihn auf der einmal angenommenen Höhe zu halten, wurden in den, einer regelrechten Bewirtschaftung zugewiesenen Wäldern so wenig Parzellen verpachtet, daß die Nachfrage nicht befriedigt werden konnte.

Trotzdem daß in diesen Waldungen große Mengen liegenden und dürren Holzes vorhanden waren, durfte dasselbe doch nicht verwertet werden; selbst dann nicht, als die Holzvorräte der regellos bewirtschafteten Forsten nach kurzer Zeit erschöpft, und diese der Vernichtung anheim gefallen waren.

Der darauf eintretende allgemeine Holzmangel führte bald zu umfangreichen Diebstählen, denen das wenige Forst- und Polizeipersonal ohnmächtig gegenüberstand, zumal ihm die äußerst lückenhafte Rechtsprechung keine Stütze gewährte.

Aus diesen Gründen sah sich die Regierung im Jahre 1874 genötigt, das Reglement vom Jahre 1865 einzuziehen und durch ein neues zu ersetzen. Dasselbe sicherte endlich die Erhaltung der Djatiwälder und bildete die Grundlage für den Wirtschaftsbetrieb und für die denselben regelnden ergänzenden Bestimmungen bis in die Gegenwart.

Aus den vorstehenden geschichtlichen Bemerkungen ergiebt sich ohne weiteres der Zustand, in welchem sich die Djatiwälder jetzt befinden.

Da, wo die Abholzung von an und für sich schon lückigen Beständen in Kahlschlägen erfolgte, finden sich ausgedehnte Alangalangfelder vor oder die Dornendickungen des Lantana-Strauches, und an Orten, wo der Djati mit anderen Holzarten gemischt war, ist er von diesen verdrängt worden, während bei einem geschlosseneren Stande, sowie nach Löcherhieben und Plenterungen die Selbstverjüngung mit wertlosen Stockausschlägen erfolgte.

In dieser Verfassung befinden sich jetzt ausnahmslos die Djatiwälder in der Nähe bewohnter Ortschaften oder landwirtschaftlich benutzter Flächen und zwar sowohl an den Außengrenzen der Waldkomplexe als auch rings um die darin gelegenen Enklaven, ferner beiderseits der Waldstraßen und flößbaren Flüsse und in der Nähe der Küste. Andrerseits sind im Laufe der Zeit und bis in die erste Hälfte dieses Jahrhunderts hinein große Djatikomplexe von Tausenden Hektar in der Nähe der Nordküste, der größeren Orte, Straßen und Flüsse, sowie in Landbaugegenden vollständig verschwunden.

Durch den Ackerbau der Eingeborenen fand die Verdrängung des Djatibaumes in größerem Maßstabe sogar bis zum Inkrafttreten des Gesetzes vom Jahre 1874 statt. Die Spuren davon sind bis tief in die Waldungen zu verfolgen, denn in zahlreichen Thälern, welche künstlich bewässert werden konnten oder nur geeigneten Boden darboten, wurden die Bäume durch Gürteln zum Absterben gebracht, um zunächst mit Reis oder Mais unterbaut und mit der Ernte eingeheimst zu werden.

Wenn sonach eine gewaltige Verminderung der ursprünglichen Waldfläche stattgefunden hat, so ist doch die Natur noch fortwährend bemüht, die verwüsteten und der Holzzucht vorübergehend entzogenen Flächen wieder in Bestand zu bringen. Zwar schreitet die natürliche Bestandsbegründung, welche infolge des schweren Samens fast ausschließlich durch Randverjüngung erfolgt, nur langsam vorwärts; aber wo man dem Walde wirksamen Schutz gegen weitere Eingriffe angedeihen ließ, da ist auch eine Vergrößerung der mit Djati bestockten Flächen eingetreten, wie sie an der Hand alter Karten nachgewiesen werden kann.

(Fortsetzung folgt.)

Die Organisation der Forstverwaltungen in den einzelnen deutschen Staaten.

Zusammengestellt von Regierungs- u. Forstrat Eberts-Kassel.

(Schluß.)

X. Großherzogtum Sachsen.

(Nach Mitteilungen des Großherzogl. Sächs. Staatsministeriums, Departement der Finanzen zu Weimar.)

Nach den statistischen Aufnahmen des Jahres 1893 besaß das Großherzogtum Sachsen eine Waldfläche von 93 187 ha, darunter 43 533 ha (jetzt 45 476 ha) Staatsforsten.

Das Staatsforstwesen ist dem Großherzoglichen Staatsministerium, Departement der Finanzen, welches aus den erforderlichen juristischen, kameralistischen und technischen (1 Forsttechniker und 3 Bautechniker) Mitgliedern zusammengesetzt ist, unterstellt. Als oberste technische Behörde besteht unter der obersten Leitung dieser Ministerialabtheilung die Forst-Taxations-Kommission zu Eisenach, deren Vorstand zugleich forsttechnischer Referent im Finanzdepartement des Staatsministeriums zu Weimar ist. Der gegenwärtige Inhaber dieser Stelle führt den Titel „Geheimer Oberforstrat“. Der Forst-Taxations-Kommission liegt die Anfertigung der Forsteinrichtungen und die Vornahme der Taxations-Revisionen ob. Die Kontrolle der Verwaltung wird durch innerhalb ihrer Bezirke wohnende (4) Forstinspektoren ausgeübt. Letztere sind dem Ministerium direkt untergeordnet und haben als Vermittler zwischen diesem und den Oberförstern zu fungieren. Ein direktes Eingreifen in den Betrieb ist auf gewisse Ausnahmefälle beschränkt. Die Forstinspektoren führen zunächst den Titel „Forstinspektor“. Die Dienstbezeichnungen „Forstmeister“ und „Oberforstmeister“ werden als Auszeichnung verliehen.

Die Verwaltung und die Leitung des Betriebes der Forsten wird durch die Oberförster besorgt, welchen zur Ausübung des Forstschutzes, sowie zur Unterstützung in Verwaltungssachen, insbesondere bei Ausführung der Hauungen und Kulturen, sowie bei Aufnahme und Verwertung der Forsterzeugnisse als Hilfsbeamte „Forstaufseher“ beigegeben sind. Letztere haben keine forsttechnische Vorbildung, erlangen vielmehr ihre Schulung erst mit dem Eintritt in den Dienst.

Die Reviere der Oberförster umfassen im Durchschnitt 1263 ha, das kleinste Revier 451 ha, das größte 2704 ha.

Die Gelderhebung erfolgt teilweise durch die ordentlichen Kassenbehörden, teilweise — je nach den örtlichen Verhältnissen — durch besondere Forstkassen.

Die Gehaltsbezüge der Beamten sind folgende:

1. Der Vorstand der Forsttaxationskommission, zugleich forsttechnischer Referent im Staatsministerium, 6500–8000 M., ansteigend in je 3 Jahren um je 500 M.
2. Die Forstinspektoren und der erste Beamte der Forsttaxationskommission, (Forstrat) erhalten 3000—5800 M., ansteigend in je 3 Jahren um je 400 M. Bei Berechnung

des Anfangsgehaltes wird die Dienstzeit und der Gehaltsbezug als Oberförster berücksichtigt.

3. Die Oberförster sowie der zweite Beamte der Forsttaxationskommission (Forstassessor oder Oberförster) 3000—4500 M., ansteigend in je 3 Jahren um je 300 M.

4. Die etatsmäßig angestellten Forstassessoren: 2200—3200 M., ansteigend in je 3 Jahren bis 2800 M. um je 300 M., sodann bis 3200 M. um je 200 M.

5. Die nicht etatsmäßig angestellten Forstassessoren und Forstreferendare: Dienstvergütungen von 800—1200 M.

6. Die Forstaufseher: im Durchschnitt 850 M. und steigen bis 1080 M.

Die Oberförster sind außerdem im Genusse von Dienstwohnungen, für welche bis 120 M. Jahresmiete entrichtet wird. Ferner wird Vergütung für Büreauaufwand und Hundehaltung gewährt.

Die Inhaber der 9 größten Reviere erhalten auch noch eine Stellenzulage bis zu 300 M.

Für Pferdehaltung werden jährlich 750 M. gewährt. Bei Beurteilung dieses Satzes ist zu berücksichtigen, daß die Pferdehaltung meist auch für die Verwaltung von Gemeinde- 2c. Waldungen nötig ist, wofür besondere Vergütungen erfolgen, wenn auch für dergleichen größere Bezüge eine teilweise Aufrechnung auf die Besoldung zu erfolgen hat.

Die Pensionen werden im Höchstbetrage zu 4/5 des Gehalts bei vollendeter 40jähriger Dienstzeit oder Erlangung des Lebensalters von 70 Jahren gewährt.

Die Wittwengelder belaufen sich auf 1/5 des Gehaltes, die Waisengelder im Höchstbetrage ebenso hoch.

Wittwen- und Waisenkassenbeiträge werden nicht erhoben.

Die Ausbildung der höheren Forstbeamten erfolgt durch Absolvierung des Gymnasiums oder Realgymnasiums, Bestehen einer praktischen Lehrzeit und mindestens 2jährigen Besuch einer Forstlehranstalt oder Universität. Zur Erlangung der Anstellungsberechtigung sind zwei Prüfungen, die zum Forstreferendar und nach mindestens 4jähriger Vorbereitungszeit diejenige zum Forstassessor abzulegen.

Das Forstschutzpersonal erhält, wie bereits bemerkt, die erforderliche Schulung und Ausbildung erst im Dienste. Eine solche einfache Art der Erziehung der Schutzbeamten wird dadurch erleichtert, daß auf den größeren Revieren technische Assistenten, aus der Zahl der Forstassessoren und Forstreferendare entnommen, angestellt sind, so daß dem Forstschutzpersonal eigentliche Verwaltungsgeschäfte nirgends obliegen.

XI. Königreich Württemberg.

(Nach amtlichen Mitteilungen der Königl. Württembergischen Forstdirektion zu Stuttgart.)

Der Wirkungskreis der Königl. Württembergischen Staatsforstverwaltung umfaßt, abgesehen von der forstpolizeilichen Aufsicht über rund 220000 ha Privatwaldungen, rund 194900 ha Staats- und 194000 ha Körperschaftswaldungen. Von letzteren werden 162000 ha von den Organen des Staats und 32000 ha von nicht staatlichen Technikern bewirtschaftet.

Die oberste Leitung der Verwaltung der Staatswaldungen und der Forstpolizei in den Staats- und Privatwaldungen steht dem Finanzministerium und in unmittelbarer Unterordnung unter dasselbe der Forstdirektion zu, welche eine besondere Abteilung dieses Ministeriums bildet, und welcher im ganzen 7 ordentliche, darunter 4 forsttechnische Mitglieder (Forsträte bezw. Oberforsträte*) angehören, von denen jeder einen Inspektionsbezirk zu versehen hat.

Die oberste Aufsicht über die Bewirtschaftung der Körperschaftswaldungen, desgleichen die Zuständigkeit der höheren Forstpolizeibehörde in Beziehung auf dieselben, ist der Forstdirektion, Abteilung für die Körperschaftswaldungen in Unterordnung unter das Ministerium des Innern übertragen. Diese Behörde besteht aus dem Vorstande der Forstdirektion, aus 3 technischen Mitgliedern derselben (Forstinspektoren, Oberforsträte) und aus 3 dem Departement des Innern angehörigen Mitgliedern.

Die Forstinspektoren (Oberforsträte und Forsträte) greifen in den äußeren Dienst hauptsächlich bei der Bearbeitung und dem Abschluß der Wirtschaftspläne für die Staatswaldungen ein.

Diese Pläne, bei deren Aufstellung neben den Lokalbeamten der betreffende Forstreferent der Forstdirektion von vorne herein mitzuwirken hat, werden auf den Antrag der Forstdirektion durch das Finanzministerium genehmigt. Anstände, welche sich in der laufenden Wirtschaft und Verwaltung, sowie bei der Bearbeitung und dem Abschluß der periodischen Betriebspläne für die Körperschaftswaldungen ergeben, werden durch die Forstinspektoren an Ort und Stelle erledigt oder zur höheren Entscheidung vorbereitet.

Für die Bezirksverwaltung bestehen je nach dem Verwaltungszweig mit Unterordnung unter die Forstdirektion bezw. unter die Forstdirektion für die Körperschaftswaldungen 16 Forstämter, deren Vorstand je ein Forstmeister, und 146 Revierämter, deren Vorstand je ein Oberförster ist.

* Die dienstliche Stellung der Oberforst- und Forsträte ist dieselbe! Die Titel- bezw. Rangerhöhung ist rein persönlich.

Die Aufgabe der Forstämter (Forstmeister) besteht in der Kontrolle und in der beratenden, sowie nach Bedarf ergänzenden Mitwirkung bei der Bewirtschaftung und Verwaltung der Staatswaldungen, bei der technischen Betriebsführung in sämtlichen Körperschaftswaldungen und in der Handhabung der Forstpolizei. Die Forstmeister wohnen in ihren Dienstbezirken.

Jedem der Forstämter ist ein Forstamtsassistent, welcher den Amtsvorstand (Forstmeister) insbesondere im Bureaudienst zu unterstützen hat, beigegeben.

Den Vorständen der Revierämter (Oberförster) liegt die Bewirtschaftung und Verwaltung ihrer Reviere unter der Kontrolle des Forstmeisters, aber unter eigener Verantwortung ob.

47 Revieramtsassistenten, desgleichen der Zahl nach wechselnd Forstreferendäre I. Klasse werden teils in wichtigen Revieren zur Unterstützung der Revierverwalter (Oberförster), teils bei Wirtschaftseinrichtungen, Wegebauten, Amtsverwesereien 2c. verwendet.

Der Forstschutz wird von 500 Forstwarten und 42 Waldschützen wahrgenommen. Dieselben sind für den Schutz ihrer Huten verantwortlich und haben den Oberförster in der Bewirtschaftung und Verwaltung derselben zu unterstützen.

Die Gehalts- und sonstigen Bezüge der württembergischen Staatsforstbeamten sind folgende:

Forstdirektor: 6900—7400 M. und 550 M. Wohnungsgeldzuschuß.

Kollegialoberräte (Oberforsträte): 5900—6400 M. und 550 M. Wohnungsgeldzuschuß.

Kollegialräte (Forsträte): 4700—5500 M. und 400 M. Wohnungsgeldzuschuß.

Kollegialassessoren: 3000—3800 M. und 300 M. Wohnungsgeldzuschuß.

Forstmeister: 4000—4200 M. neben freier Wohnung, Kanzleikostenaversa (i. Durchschnitt 1300 M.), Diäten und Reisekosten.

Oberförster: 2500—4000 M. neben freier Wohnung, Pferderation (1000 M.) bezw. Kredit für Reisekosten (im Durchschnitt 300 M.), Diätenaversa (im Durchschnitt 560 M.) und Kanzleikosten- (Schreibmaterialien-) Aversa von 70 M..

Forstamtsassistenten: 2000—2900 M. und 150—250 M. Wohnungsgeldzuschuß.

Revieramtsassistenten: 1700—1900 M. und 100—200 M. Wohnungsgeldzuschuß und Diätenaversen von 150 M.

Forstwarte: 950—1150 M. neben freier Dienstkleidung und 36 M. Kleinbekleidungsgeld.

Die Vorrückung in höhere Gehaltsklassen erfolgt nach Dienstaltersstufen.

Maßgebend für die Höhe der Pension ist der im letzten Dienstjahre bezogene Gehalt, ausschließlich Wohnungsgeldzuschuß, zu welchem nur bei den Forstmeistern noch 400 M. für den Genuß der Dienstwohnung hinzugerechnet werden. Die Pension beträgt bei angetretenem 10. Dienstjahre 40% des Gehalts, steigt mit jedem weiteren Dienstjahr bis zum 40. Dienstjahre einschließlich und zwar um $1^3/_4$% aus dem Betrage des Gehalts bis zu 2400 M. und um $1^1/_2$% aus dem 2400 M. übersteigenden Teil desselben, im Maximum auf 6000. M.

Die Pension der Hinterbliebenen eines verstorbenen Beamten beträgt: für die Wittwe $^1/_3$ des Ruhegehaltes des Beamten, für Halbwaisen je $^1/_5$ und für Ganzwaisen $^1/_4$ der Pension der Mutter je bis zum vollendeten 18. Lebensjahre. Die Beamten haben in die Wittwen- und Waisenpensionskasse entsprechende Einzahlungen zu machen.

Zum Eintritt in die Forstverwaltungslaufbahn wird das Reifezeugnis eines Gymnasiums oder württ. Realgymnasiums und Militärtauglichkeit verlangt. Die Wahl der akademischen Bildungsstätte ist vollständig freigegeben.

Die Prüfungen zerfallen in eine Vorprüfung (Mathematik und Naturwissenschaften), eine erste und in eine durch zwei Dienst-Probejahre von derselben getrennte zweite Dienstprüfung.* Diejenigen, welche die erste Prüfung bestanden haben, werden zu „Forstreferendären II. Klasse“ ernannt und haben nun behufs praktischer Ausbildung zwei Jahre lang teils bei einem Revieramte, teils bei einem Forstamte und bei der Forstdirektion Probedienste zu leisten. Nach der zweiten Prüfung werden die Aspiranten „Forstreferendare I. Klasse.“ Diese werden nunmehr im praktischen Dienste und zwar zunächst als Revieramtsassistenten und später als Forstamtsassistenten beschäftigt.

Bei der Anstellung von Forstwarten werden jüngere unverheiratete Unteroffiziere, welche dem Arbeiterstande angehören und sich über den Besitz guter Schulkenntnisse im Lesen, Schreiben und Rechnen auszuweisen vermögen, in erster Linie berücksichtigt. In Ermangelung tauglicher Waldarbeiter werden Bewerber

* Verlangt wird bei der Meldung um Zulassung zur 1. Dienstprüfung 1. das Zeugnis der Vorprüfung, 2. der Nachweis einer auf einem oder mehreren Forstrevieren während der Dauer von mindestens 3 Monaten zugebrachten praktischen Vorbereitungszeit (3 monatliche Waldpraxis), deren Verlegung in die akademischen Ferien zulässig ist, 3. der Nachweis eines mindestens 3jährigen akademischen Studiums auf einer deutschen Hochschule, mit welcher ein forstlicher Unterricht verbunden ist, oder auf einer Forstakademie des deutschen Reiches, wovon mindestens 2 Semester auf der Landesuniversität (Tübingen) zugebracht sein müssen, 4. die Militärpapiere des Kandidaten.

aus ähnlichen Berufsarten wie Weingärtner, Bauern, Gärtner ꝛc. ausgewählt; solche haben jedoch in der Regel vor der Anstellung in einem Staatswaldreviere an den Waldgeschäften als Arbeiter und Aufseher Theil zu nehmen und dabei ihr Geschick und Interesse für den angestrebten Beruf zu bethätigen. Nach zurückgelegter praktischer Vorlehre werden die Anwärter in die Forstanwärterschule eingestellt, welche dazu dienen soll, während eines 2½—3 Monate dauernden Kursus die Volksschulkenntnisse aufzufrischen, die Zöglinge in schriftlichen Arbeiten zu üben und dieselben über alle, die dienstlichen Aufgaben des Forstwarts betreffenden Vorschriften und Einrichtungen zu unterrichten. Die Anstellung eines Forstwarts erfolgt zunächst auf einjährige Probe. Die Forstwarte erhalten auf Rechnung der Staatskasse Dienstkleidung und Bewaffnung (Gewehr und Hirschfänger). Die Anstellung und Entlassung derselben erfolgt durch die Forstdirektion, die Versetzung innerhalb des Forstbezirks ist dagegen den Forstämtern (Forstmeistern) überlassen.

Die Ziele der Forsteinrichtung in Fideïkommißwaldungen.

Von **E. Bluhm.**

Können dieselben denn abweichen von den Zielen der Staatsforstwirtschaft? So fragt sich der Leser der Ueberschrift. Gewiß giebt es Verschiedenheiten zwischen Fideïkommiß- und Staatswald hinsichtlich einiger Gesichtspunkte, welche für die Aufstellung der Betriebspläne maßgebend sind. Was sich für den Staatswald empfiehlt, erscheint unter Umständen für den Fideïkommißwald nicht praktisch.

Zunächst zeitigt die Wahl des Umtriebes Verschiedenheiten zwischen beiden Besitzformen. Es sei angenommen, daß beide Einrichter, derjenige des Staatswaldes sowohl als der des Fideïkommißwaldes, der Bodenreinertragslehre zu folgen bestrebt sind. Beide lassen sich jedoch bei der Wahl des Umtriebs von dieser Lehre **allein** nicht leiten. Der erstere nimmt Rücksichten auf die technische Hiebsreife, auf die Bedürfnisse der heimischen Industrie, der letztere stellt, ohne diese Rücksichten anders als in finanzieller Beziehung in betracht zu ziehen, die Nachhaltigkeit der Nutzungen in den Vordergrund. Steht der ermittelte finanzielle Umtrieb mit den angedeuteten nationalökonomischen Rücksichten im Einklang, so wird er der Staatsforstwirtschaft zu grund gelegt, die Nachhaligkeit kommt erst bei Prüfung des Altersklassenverhältnisses weiter in betracht. Erhöht sich der finanzielle Umtrieb infolge Steigerung der Preise für Starkholz, und wird damit der Staat genötigt, sich mit einer sparsamen Abnutzung der Holzvorräte zu begnügen, so wird das Minus der Einnahme durch das Plus der Vorjahre und dessen Zinseszins ausgeglichen, es sei denn, daß der Preisaufschwung für Starkholz, was bei der Konkurrenz des Auslandes nicht zu erwarten, ein ganz eminenter wäre.

Anders liegt die Sache im Fideïkommißwalde.

Da der Fideïkommißnutznießer i. d. R. seine Ausgaben nach seinen Einnahmen einrichtet, ist die Verringerung des Holzvorratskapitals im Sinne des finanziellen Umtriebs zu gunsten einer höheren Verzinsung der gesamten in der Forstwirtschaft thätigen Kapitalien bedenklich; die folgende Generation hat von der durch die Reduzierung der Holzvorräte eingetretenen erhöhten Einnahmen nichts, es sei denn, daß der gegenwärtige Nutznießer ein besonders guter Wirt ist und einen angemessenen Teil seiner hohen Einnahmen zu gunsten seiner Besitznachfolger zinsbar anlegt. Ist letzteres nicht der Fall, so wird man als normalen Umtrieb nicht den unter gegenwärtigen Verhältnissen niedrigen finanziellen Umtrieb wählen. Es ist nicht ausgeschlossen, daß trotz vorteilhafter Verzinsung der Wirtschaftskapitalien die forstliche Rente, der Waldreinertrag, sinkt, namentlich wenn die Preisverschiebungen beim Nutzholz den Uebergang zu höheren Umtrieben fordern. Solche Erwägungen gebieten Vorsicht. — Ueberdies ist nicht unberücksichtigt zu lassen, daß gute Altholzvorräte eines Reviers trotz der günstigen Preise für schwache und mittelstarke Hölzer, welche auf niedrige Umtriebe hinweisen, wichtige Anziehungspunkte für die Nutzholzkäufer bilden. Findet auch die Nachfrage nach Althölzern nicht durch entsprechende Preise Bestätigung, so ist sie in vielen Gegenden doch in solchem Maße vorhanden, daß der Holzhändler oder Sägemüller die schwächere Ware nur kauft, wenn er gleichzeitig ein gewisses Quantum starker Hölzer mitbekommt.

Endlich ist die Vorliebe der meisten Privatwaldbesitzer für schöne Altholzbestände wegen ihrer günstigen Wirkung auf das Landschaftsbild ein Moment, welches, wenn auch nur in engen Grenzen, zu berücksichtigen ist.

Jedenfalls verdient die Umtriebsfrage zwischen Fideïkommißnutznießer und Einrichter vor der Aufstellung des Betriebsplans gehörig erörtert zu werden, soll nicht der letztere mehr oder weniger an praktischer Bedeutung verlieren. Ein nach staatswirtschaftlichen Grundsätzen für den Fideïkommißwald entworfener Betriebsplan wird in der Regel von einer gewissenhaften Forstverwaltung nicht eingehalten, sondern es wird nach den erörterten Gesichtspunkten abgewichen, der Etat bleibt unerfüllt u. s. w.

Kommt man im Fideïkommißwalde somit auf einen höheren Umtrieb als den finanziellen hienaus, so gewinnt die Zuwachspflege, überhaupt ein reger Zwischennutzungsbetrieb, um so höhere Wichtigkeit.

Was die Modifizierung des dem gewählten Umtrieb entsprechenden normalen Jahresschlages nach Maßgabe des wirklichen Altersklassenverhältnisses anlangt', so können zwischen Staats- und Fideikommißwald ebenso Verschiedenheiten vorkommen. Der Fideikommißnutznießer wird unter Umständen weniger eilig dem normalen Altersklassenverhätnis zustreben, als dies der Staatsforstwirt für nötig befindet.

Man denke sich das Altersklassenverhältnis im Fiedeikommißwalde hinsichtlich des Vorrats an Althölzern besonders ungünstig. Es ist diesfalls dem Nutznießer nicht zuzumuten, daß er sich zu gunsten seiner Besitznachfolger mit einer, die Herstellung des normalen Altersklassenverhältnisses beschleunigenden minimalen Einnahme begnügt. Auch die Besitznachfolger haben ihren Teil an dem ungünstigen Stand der Altersklassen zu einander zu tragen, es ist also die Abnutzung höher zu stellen, als dies der Staatsforstwirt thun würde.

Die Wahl der Holz- und Betriebsart anlangend, pflegen beim Fideikommißwald wie bei fast jedem Privatwalde jagdliche Rücksichten ein gewichtigeres Wort zu sprechen, als dies im Staatswalde zulässig erscheint. Es bleiben Flächen, welche dem Nadelholz zukommen, dem Mittel- und Niederwalde erhalten, man sucht selbst auf zweifelhaften Fichtenboden Fichtendickungen zu schaffen u. s. w.

Somit bestehen in der That Verschiedenheiten zwischen Staats- und Fideikommißwald, welche auf die Betriebseinrichtung von wesentlichen Einfluß sind.

Hiebsreife und Weiserprozent.

Von Forstmeister **Ostwald**-Riga.

Mein im Februar-Hefte d. J. erschienener Versuch einer Kritik des Weiserprozentverfahrens, wie dasselbe von Judeich gelehrt worden ist, hat eine im März-Hefte d. J. veröffentlichte Gegenkritik aus der Feder des Direktors der Kgl. Sächs. Forsteinrichtungsanstalt, Herrn Oberforstmeister Schulze, erfahren. Indem ich mich auf die Erörterung der meiner Ansicht nach wesentlichsten Punkte des sachlichen Teiles dieser Erwiderung beschränke, habe ich Folgendes zu bemerken:

Soll für einen größeren Wald ein den berechtigten technischen und ökonomischen Forderungen entsprechender Wirtschaftsplan entworfen werden, so sind — neben anderen — namentlich folgende vier Fragen zu beantworten:

1. In welchem Alter können die zur Zeit vorhandenen abtriebsfraglichen Bestände als hiebsreif gelten?
2. Welches Abtriebsalter ist für die nachfolgende Bestockung als das vorteilhafteste anzunehmen?
3. Welche Bestände bezw. Bestandesteile sind im Laufe der vorliegenden Wirtschaftsperiode zu verjüngen?
4. Darf der Jahresetat im gegebenen Falle als Rente angesehen werden oder enthält derselbe neben der Rente auch noch Kapitalteile?

Setzt man zunächst ideale, d. h. der Zeit und dem Orte entsprechende, dabei aber konstante bezw. gleichmäßig sich ändernde innere und äußere Verhältnisse voraus, so lassen sich sämtliche Fragen von einem einzigen Punkte aus erledigen: der finanzielle Umtrieb giebt alsdann nicht allein das vorteilhafteste Abtriebsalter der gegenwärtig vorhandenen, sondern auch die beste Abnutzungszeit der zukünftigen Bestockung an, und der diesem Umtriebe entsprechende Etat bildet nicht allein die einzig korrekte Norm für die Bemessung der Jahres- bezw. Periodennutzung, sondern beziffert gleichzeitig auch unmittelbar die nachhaltig beziehbare Rente. Von diesem idealen Gesichtspunkte aus erscheint somit der finanzielle Umtrieb als ein außerordentlich einfaches und vielseitig verwendbares Hilfsmittel der Ertragsregelung, und es ist ganz verständlich, daß Theorie und Praxis von jeher eifrig bemüht gewesen sind, ihn für den wirklichen Wald zu verwerten.

Nun muß aber leider konstatiert werden, daß die rauhe Wirklichkeit mit ihren anormalen Wäldern und die zu erwartende regellose Wandlung der maßgebenden inneren und äußeren Verhältnisse diesen Bestrebungen einen ausreichend sicheren Halt nicht gewähren. Zunächst entziehen die notorisch nicht vorausbestimmbaren, in der Zukunft jedoch sicher bevorstehenden Wandlungen der bezüglichen Verhältnisse dem Ansatz eines und desselben Umtriebs für Gegenwart und Zukunft jede innere Berechtigung — stellt man den Umtrieb der Gegenwar- auch für die Zukunft ein, so wird damit der Ertragst regelung etwas wissentlich Falsches zu grund gelegt. Allerdings ist zuzugeben, daß wohl auch einmal in der Wirklichkeit beide Umtriebe eine und dieselbe Höhe haben können; doch ist dieser Fall bei der gegenwärtig herrschenden Wirtschaftsordnung genügend sicher nicht vorauszusehen und darf auch nicht als Regel angenommen werden: Erfindungen, Verkehrserleichterungen, Wandlung politischer Beziehungen u dgl. m. können und werden aller Voraussicht nach die maßgebenden Faktoren in vielfach ganz unvorhergesehener Weise umgestalten.

Hiernach sind im wirklichen Walde bereits zur Beantwortung der beiden ersten Fragen zwei ganz verschiedene Hilfsmittel zu entwickeln, wobei ersichtlicherweise nur die erste Frage eine ausreichend scharf begrenzte, kalkulatorisch begründete Bearbeitung erfahren kann, wogegen für die Beantwortung der zweiten nur ganz allgemeine Gesichtspunkte zur Verfügung stehen. Und weil das „normale Altersklassenverhältnis“ direkt von der auf die zweite Frage zu erteilenden Antwort abhängt, diese Antwort aber, der Natur der Sache gemäß, nur sehr unbestimmt lauten

kann, so ist demselben auch nur ein sehr bedingter Wert zuzusprechen — jedenfalls darf demselben im allgemeinen keine irgendwie einflußreiche Rolle in der Ertragsregelung eingeräumt werden, wenn das ökonomische Prinzip gewahrt bleiben soll. Ertragsregelungsverfahren, welche das normale Altersklassenverhältnis als eine ihrer wesentlichen Stützen verwenden, müssen daher vom reinerträglerischen Standpunkte aus von vornherein als wenig zuverlässig bezeichnet werden.

Beim Weisenprozentverfahren erweist sich das gelegentlich der Beantwortung der dritten Frage: Welche Bestände bezw. Bestandsteile sind im Laufe der vorliegenden Wirtschaftsperiode zu verjüngen? Die Lösung dieser Frage muß zwei verschiedenen, unter Umständen mit einander scharf konkurrierenden Forderungen nach Möglichkeit Rechnung tragen, wobei jedoch das ökonomische Prinzip gewahrt bleiben soll. Der Etat soll einerseits die hiebsreifen Orte umfassen, andererseits sollen die zur Verjüngung bestimmten Bestände bezw. Bestandesteile nach Lage und Umfang so gewählt sein, daß durch deren Abtrieb und Wiederanbau eine entschiedene Besserung des Wirtschaftsobjekts im Sinne einer Annäherung an den als Ziel vorschwebenden Idealwald angebahnt wird. Das Judeich'sche Weiserprozentverfahren empfiehlt zur Lösung dieser Aufgabe einerseits zur Ausfindigmachung der abtriebsreifen Bestände die Ermittelung des finanziellen Umtriebs bezw. des Weiserprozents, andererseits als Richtschnur für die Auswahl der Bestände nach Lage und Umfang zwecks Anbahnung einer bessereren Bestandesgruppierung das Hiebszugsprinzip und das normale Altersklassenverhältnis bezw. den normalen Jahresschlag. Hierbei findet ein und derselbe Umtrieb sowohl zur Feststellung der Hiebsreife des normal beschaffenen Teils der zur Zeit hiebsfraglichen Bestände, wie auch zur Bemessung des normalen Jahresschlages des Idealwaldes, somit für Gegenwart und Zukunft Anwendung. Darin gelangt aber nicht eine ökonomisch begründete Ueberlegung, auch nicht einmal eine gutachtliche Schätzung, sondern — vom Waldstandpunkte aus geurteilt — einfach leerer Schematismus zum Ausdruck. Rentabilitätsfragen lassen sich aber auf solchem Wege nicht lösen. Zwar soll, wo erforderlich, das individualisierende Weiserprozent einspringen, und außerdem wird eine gutachtliche Vermittelung zwischen den Ansprüchen des Idealwaldes und den Forderungen des konkreten Waldes empfohlen — das letzte Wort spricht hierbei jedoch nicht eine kalkulatorische Charakterisierung der Gesamtlage einerseits und eine ebensolche Prüfung der in Frage kommenden Lösungsmittel andererseits, sondern lediglich das persönliche Gutachten der betheiligten Beamten. Und wenn auch, wie beispielsweise im sächsischen Staatsforsthaushalte, Beamte von ganz verschiedenem Alter und in verschiedener Stellung hierbei zusammenwirken, so ist doch nicht anzunehmen, daß dadurch der **Mangel umfassender kalkulatorischer Prüfung aller vorkommenden Fragen** paralysiert werden könne. Das Weiserprozent charakterisiert **nur einen Teil** der möglichen Anormalitäten, und auch diesen Teil lediglich unter Voraussetzungen, welche in der Praxis des Großbetriebs nicht überall und häufig auch nur vorübergehend, somit **nicht als Regel**, bestehen. Dasselbe ist also an sich sehr problematischer Natur. Sind beispielsweise die a. a. O. S. 92 angeführten Bestände, deren Weiserprozente 3,6, 2,9, 2,4 und 2,1 betragen, nicht isoliert bezw. in der Hiebsrichtung aneinander gereiht, sondern in ununterbrochener Folge umgekehrt gelagert, oder besitzt der Markt nicht für alle Bestände entsprechende Aufnahmefähigkeit, so werden sich doch dieselben Weiserprozente ergeben, obgleich den betreffenden Zahlen in solchen Fällen jede ernstere Bedeutung abgesprochen werden muß, da sie unter solchen Voraussetzungen für die Hiebsdisposition nahezu wertlos sind. Solche und ähnliche Fälle müssen aber auch im sächsischen Staatsforsthaushalte immer noch in größerer Anzahl vorkommen, weil anders der für notwendig erachtete umfangreiche Apparat von Beratungen und Lokalinspektionen unverständlich bliebe. Es sollen eben auf diesem Wege die eventuell empfindlichen Folgen der in bezug auf den anormalen wirklichen Wald vorhandenen Lücken und Unklarheiten des zur Anwendung gelangenden Verfahrens abgewendet werden. Daß das nach der **technischen** Seite hin in Sachsen und auch an anderen Orten in vollkommenem Maße geschieht, wird Niemand in Abrede stellen — unwahrscheinlich bleibt es jedoch aus den oben angeführten Gründen, daß auch **ökonomische** Fragen vielfach außerordentlich komplizierter Natur gutachtlich genügend sicher ohne entsprechende kalkulatorische Prüfung beurtheilt werden können. **Hier möchte ich das persönliche Gutachten**, welches ja gewiß immer den Ausgangspunkt bilden muß und daher auch niemals entbehrt werden kann, **durch eine objektive vergleichende ökonomische Untersuchung ergänzt sehen.** Das Zweckmäßigste soll i. d. R. nicht durch Abstimmung, sondern — soweit angängig — durch eine objektive kalkulatorische Prüfung ermittelt werden.

Hierbei kann man wie folgt verfahren.*

Als Ausgangspunkte dienen nicht zu umfangreiche Bestandesgruppen, deren Glieder zwar unmittelbare Beziehungen zu einander besitzen, welche aber gegen ihre Umgebung in technischem Sinne isoliert sind: Abteilungen bezw., wenn nicht zu umgehen, auch Hiebszüge.

---

* Vergl. Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung Mai 1898 S. 151 und Baltische Wochenschrift 1899 Nr. 22.

Die Isolierung erfolgt — bei voller Beachtung der hierbei in Frage kommenden Vorsichtsmaßregeln — durch Anlage entsprechend breiter Bahnen. Die Zerlegung des an sich ungefügen Gesamtwaldes in eine entspechende Anzahl technisch selbständiger, aus seiner Zeit vollkommen zugänglischen Beständen bestehender Waldteile gewährt der Wirtschaft die zur Erzielung maximaler Erträge unbedingt erforderliche Beweglichkeit. Dieser Ueberlegung ist durch Judeich's Schüler wohl die weiteste Verbreitung zu teil geworden. Lediglich auf diesem Wege erscheint es auch uns nur möglich, die aus der Ungunst der Lage, Größe und Form der Bestände des noch rohen Waldes sich ergebenden wirtschaftlichen Nachteile auf das überhaupt erreichbare Minimum einzuschränken, gebotene Umwandlungen mit möglichst geringen Verlusten durchzuführen 2c. Entwirft man nun für jeden dieser Waldteile mehrere Wirtschaftspläne, welche nach Möglichkeit den individuellen Bedürfnissen und der Leistungsfähigkeit der in Frage kommenden Bestände ohne Unterordnung unter ein Umtriebsschema, ferner den Anforderungen des Waldbaues, des Forstschutzes, besonderen Bedürfnissen des Besitzers 2c. entsprechen müssen, so läßt sich der in bezug auf die bearbeitete Gruppe vorteilhafteste unter diesen Plänen durch Veranschlagung der Erwartungswerte ermitteln. Derselbe wird vollkommen korrekt durch den Maximalerwartungswert charakterisiert. Diese für alle Abteilungen 2c. des gegebenen Waldes gefundenen individuell vorteilhaftesten Pläne sind nun aber noch im Hinblick auf den Gesamtwald auf ihre Ausführbarkeit zu prüfen. Die Einzelpläne geben an, an welchem Orte und in welchem Umfange Erträge in den verschiedenen auf einander folgenden Zeitperioden fällig werden können, und zwar ohne Rücksicht auf den Gesamtwald, wesentlich nur im Ausblick auf die gegenwärtige und zukünftig anzunehmende Bestockung des fraglichen Waldteiles. Zieht man die auf dieser Grundlage bearbeiteten Einzelpläne des ganzen Waldes zusammen, dann kann und wird sich wohl auch meist eine große Ungleichheit der den einzelnen Zeitperioden zugewiesenen Einnahmen ergeben. Infolge dessen können Korrekturen der Einzelpläne notwendig werden. Dabei ist jedoch im Auge zu behalten, daß jede wesentlichere Abweichung von den ursprünglichen Plänen eine mehr oder weniger erhebliche Minderung des Walderwartungswertes, somit auch eine entsprechende Herabsetzung der ursprünglich veranschlagten durchschnittlichen Waldrente nach sich zieht. Hiernach erscheinen Korrekturen an den ursprünglichen Plänen vom rein wirtschaftlichen Standpunkte aus lediglich im Umfange unabweisbaren Bedürfnisses zulässig. In der Vergleichung der entsprechenden Erwartungswerte besitzen wir daher auch ein Mittel zur Bemessung der finanziellen Opfer, welche beispielsweise der Wunsch des Waldbesitzers, aus seinem zur Zeit mehr oder weniger anormal beschaffenen Walde dauernd direkt annähernd gleich große Jahreseinahmen zu beziehen im Gefolge haben kann — dieselben Opfer würde selbstverständlich auch ein Forstmann dem Waldbesitzer auferlegen, wenn er von sich aus in einem solchen Falle eine derartige unmittelbare Gleichmäßigkeit der Nutzungen grundsätzlich anstreben und planmäßig vorsehen sollte.

Aus allen diesen Erwägungen und Vergleichungen heraus entsteht nun der zunächst in seinen Endsummen im großen und ganzen korrigierte Gesamtplan, dem alsdann die Einzelpläne nach Maßgabe der geringsten Einbuße angepaßt werden. Hiernach wird der für die nächste Wirtschaftsperiode definitiv festgestellte Plan ausgezogen und dem Revierverwalter zur Ausführung überwiesen. Nach Ablauf der Wirtschaftsperiode, eventuell bei vorher eingetretenen erheblichen Veränderungen der inneren oder äußeren Verhältnisse auch früher, ist ein neuer Plan aufzustellen . . . .

Soviel als Antwort auf die Frage, wie ich zu einer durch die gegebenen Verhältnisse bedingten Gleichmäßigkeit des Betriebes zu gelangen hoffe.

Geht bereits aus dem oben Angeführten hervor, daß ohne eine entsprechende Prüfung aller einschlägigen Fragen, welche der Natur der Sache gemäß lediglich auf dem Wege der Ermittelung der Walderwartungswerte erfolgen kann, die Möglichkeit doch besteht, daß beim Weiserprozentverfahren „der Wald zu Gunsten des Bestandes in den Hintergrund gedrängt werden könnte", so wird diese Erkenntnis noch erheblich verstärkt, wenn man sich die Bedeutung der vierten Frage vorurteilslos vergegenwärtigt und sich den Weg veranschaulicht, welcher zu einer genügend zuverlässigen Beantwortung derselben zu führen verspricht.

Die Frage: Darf der Jahresetat im gegebenen Falle als Rente angesehen werden oder enthält derselbe neben der Rente auch noch Kpitalteile? hat bisher im allgemeinen allerdings nur geringe Beachtung gefunden. Das muß lebhaft bedauert werden. Denn meiner Ueberzeugung nach ist der Fortschritt in Theorie und Praxis der Forsteinrichtung und Waldwertrechnung an diese Frage geknüpft. So lange — wie beim Weiserprozentverfahren — der planmäßige Etat grundsätzlich als Rente betrachtet wird, besteht die Gefahr, daß Kapitalteile, anstatt für eine entsprechende Wiederanlage in dem betreffenden Haushalte reserviert zu werden, irrtümlich auf das Konto der ordinären (Renten=) Einnahmen gelangen, somit dem Verbrauch unterliegen, — besteht die Gefahr, daß der Waldbesitzer (Fideïkommiß!) bei der Verwendung der planmäßigen Einnahmen zur Befriedigung laufender Bedürfnisse unwissentlich von seinem Vermögen zehrt. Und diese Gefahr liegt nicht nur als etwas Vorübergehendes in der Gegenwart vor, sie wird vielmehr aller Wahrscheinlichkeit nach auch

noch längere Zeit hindurch fortbestehen, da mit steigender Kultur (bis zu einer gewissen Grenze) eine mehr oder weniger beträchtliche Umtriebsherabsetzung verbunden zu sein pflegt, wobei unter Umständen erhebliche Vorratswerte frei werden, welche vom Etat neben dem Zuwachs planmäßig zur Nutzung zu stellen sind. Und während die Nationalökonomie lehrt, daß mit dem Steigen der Kultur eine Zunahme der investierten Kapitalien verknüpft zu sein pflegt, wie mit dem Niedergange der Kultur eine Abnahme derselben, verfügt die Forstwissenschaft zur Zeit noch über eine Theorie, welche implizite auch beim Steigen der Kultur einen Verbrauch von rentenbildendem Kapital gutheißt. Damit soll — wohlverstanden — die Beseitigung zuwachsarmer Glieder des Vorratskapitals an sich nicht verurteilt werden, wohl aber die im Sinne des Weiserprozentverfahrens liegende Ueberführung der aus solchen Operationen herrührenden Summen in die Rubrik der laufenden Einnahmen, der „Reinerträge". Muß bei steigender Kultur in einem gegebenen Falle das Holzvorratskapital vermindert werden, so schließt das doch nicht die Notwendigkeit der Verminderung des Waldkapitals überhaupt ein. Im Gegenteil, unter solchen Verhältnissen machen sich anderweitige Kapitalanlagen (Wege, Meliorationen, Zukauf von Enklaven 2c.) durch Auslösung eventuell beträchtlicher Renten häufig sehr gut bezahlt, so daß durch Wiederanlage dieser Kapitalteile das Gesamtvermögen, und damit auch dessen Rente, gehoben werden kann. Und das ist denn auch der einzige wirtschaftlich berechtigte Zweck solcher Umwandlungen.

Der etwaige Hinweis darauf, daß doch auch bisher Wege gebaut, Ländereien angekauft, Meliorationen ausgeführt worden, und daß vielfach, trotz der Eingriffe in das Holzvorratskapital, Waldwert und Rente gestiegen seien, hebt natürlich, grundsätzlich genommen, den obigen Vorwurf nicht auf — er beweist nur einerseits, daß in gegebener Richtung wieder einmal die Praxis der Theorie vorausgeeilt ist, und andererseits, daß die rentenbildende Kraft des Waldes bezw. der Neuanlagen im gegebenen Falle eine so große gewesen, daß sie unter besonders günstigen Umständen auch beträchtlichere direkte Eingriffe in das Vorratskapital noch hat decken können. Es ist ersichtlich, daß ein Ausgleich hierbei nur zufällig erfolgen könnte, während wir einen solchen doch bewußt anzustreben haben.

Auch in bezug auf die Zerlegung des Etats in Renten- und Kapitalteile leistet, meiner Ansicht nach, der Walderwartungswert die besten Dienste; eine kurze Andeutung über die Art der Verwendung desselben für diesen Zweck enthält bereits der Februar-Aufsatz.*

* Vergl. auch Oesterr. Forst- und Jagdzeitung 1897 Nr. 28.

Diejenigen Reinertragsverfahren nun, welche weder die Zerlegung des planmäßigen Etats in Kapital und Rente, noch die Wiederanlage etwa realisierter Kapitalteile grundsätzlich fordern, verzichten von vornherein auf einen sonst wohl erreichbaren Grad von Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit. An diesen Mängeln leidet nun aber bekanntlich das Judeich'sche Verfahren, und ebenso leidet daran die im sächsischen Staatsforsthaushalte zur Anwendung gelangende Einrichtungsmethode. Das geht nicht allein aus den bezüglichen Bemerkungen im März-Artikel des Herrn Oberforstmeister Schulze hervor, sondern ergiebt sich auch aus den im Tharandter Jahrbuche veröffentlichten „Reinertragsübersichten der Kgl. Sächs. Staatsforsten." Obgleich angenommen werden muß, daß auch der sächsische Staatsforsthaushalt dem Druck der wirtschaftlichen Forderung auf Herabsetzung des Umtriebs nicht hat widerstehen können, so enthalten diese Uebersichten doch keine Rubrik für realisierte Kapitalbeträge. Wohl aber weisen dieselben zum Teil ungewöhnlich hohe Verzinsungsprozente für eine größere Anzahl von Revieren nach, ungewöhnlich hoch im Hinblick auf die bekannte Thatsache, daß der genannte Forsthaushalt eine 3%ige Verzinsung anstrebt. So enthält die 1899 veröffentlichte Reinertragsübersicht für das Jahr 1897 folgende Daten. Von sämtlichen Revieren gewährte etwa der dritte Teil einen 3% übersteigenden „Reinertrag" (bis 5,18%), beziehentlich von 11 Forstbezirken warfen 5 mit einem Waldkapitalbetrage von rund 190 Mill. M. (die Gesamtsumme für alle 11 Bezirke und das Revier Tharandt ist mit rund 335 Mill. M. angegeben) mehr als 3% ab. Im Hinblick auf den als Norm angenommenen Satz von 3% ist diese hohe „Verzinsung" offenbar — wenigstens in der Hauptsache — auf eine vorübergehend verstärkte, den Zuwachs übersteigende, immerhin aber planmäßige Nutzung zurückzuführen. Darauf deuten auch die zum Teil ungewöhnlich hohen Naturalabnutzungssätze hin. Ueberschüssige, bezw. zuwachsarme Vorratsteile werden dabei vom Waldkapitale abgetrennt um vollproduzierenden Junghölzern Platz zu machen. Verhält es sich aber so, dann kennzeichnen die in den Uebersichten aufgeführten Prozente gar nicht die zur Zeit als Rente beziehbaren Zuwachsbeträge, sondern lediglich das Verhältnis, in welchem zur Zeit der realisierte Etat zum angenommenen Waldkapitale steht bezw. gestanden hat. Da dieses Verhältniß im wirklichen anormalen Walde jedoch ganz unabhängig von dem Verhältnis zwischen Kapital und Zuwachs ist, so muß ihm folgerichtig im allgemeinen jeder Wert für die Charakterisierung der Rentabilität abgesprochen werden. Aus den betreffenden Zahlen läßt sich somit ein positives Urteil über den thatsächlichen Zustand der sächsischen Staatswaldungen in ökonomischer Beziehung nicht gewinnen.

Wenn wir auch voraussetzen wollten, was als Regel jedoch nicht zuzugeben ist, daß die Etat-Frage (3) auf dem zur Zeit üblichen Wege richtig beantwortet werden könne, und zwar so, daß der Wald als Ganzes dabei nicht zu kurz kommt, — so ist eine ökonomische Schädigung des Waldes doch auch in einem solchen Falle im allgemeinen unvermeidlich, wenn in zur Zeit üblicher Weise dieser planmäßige Etat in ungekürztem Betrage regelmäßig als Ertrag, als laufendes Einkommen behandelt wird. Der Meinung: „daß bei einem derartigen Verfahren, wo Beamte von ganz verschiedenem Alter und in verschiedener Stellung zusammenwirken, der Wald zu gunsten des Bestandes in den Hintergrund gedrängt werden könnte, ist von vornherein nicht anzunehmen und durch den thatsächlichen Zustand der sächsischen Staatswaldungen widerlegt", wird man somit in technischer Beziehung ohne Rückhalt, in ökonomischer Beziehung dagegen nur bedingt beizutreten vermögen.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Bauer, J.: Die Jagdgesetze Preußens. Nach dem neuesten Stande der Gesetzgebg. u. der Rechtsprechg. bearb. 2. Ausg. Mit e. Anh., betr. die bis auf die jüngste Zeit ergangenen Reichs- u. Landesgesetze 2c. auf dem Gebiete des Jagdwesens. gr. 8°. VII, 378 S. M. 5.—; kart. 6.—. Neudamm, J. Neumann.

Bericht üb. die XXVII. Versammlung deutscher Forstmänner zu Schwerin i. M. vom 21. bis 24. VIII. 1899. gr. 8°. IV, 212 S. M. 3.—. Berlin, J. Springer.

Dienstanweisung f. die Forstschutzbeamten des Großherzogt. Baden. Amtl. Ausg. 8°. 56 S. 60 Pfg. Karlsruhe, Macklot'sche Buchh.

Klein, L.: Die Physiognomie der mitteleuropäischen Waldbäume. Festrede zur Einweihungsfeier des neuen botan. Instituts der techn. Hochschule zu Karlsruhe. Mit 10 Taf. in Lichtdr. nach Orig.-Aufnahmen des Verf. gr. 8°. 26 S. m. 10 Bl. Erklärungen. M. 2,40. Karlsruhe, Wilhelm Jahraus.

Merkbuch, forstbotanisches. Nachweis der beachtenswerten u. zu schützenden urwüchs. Sträucher, Bäume u. Bestände im Königr. Preussen. I. Prov. Westpreussen. Mit 22 Abbild. Hrsg. auf Veranlassung des Ministers f. Landwirtschaft, Domänen u. Forsten. 8°. XII, 94 S. Geb. in Leinw. M. 2,50. Berlin, Gebr. Bornträger.

Mitteilungen, forststatistische, aus Württemberg f. d. J. 1898. Hrsg. v. d. königl. Forstdirektion. 17. Jahrg. gr. 4°. 114 S. M. 1,20. Stuttgart, J. B. Metzler'sche Sort.-Buchh.

Mücke, F.: Das Recht der Privatbeamten in land- und forstwirtschaftlichen Betrieben nach dem Bürgerlichen Gesetzbuche m. besond. Berücksicht. der Arbeiterschutzgesetze u. der Gesindeordnungen. gr. 8°. 64 S. kart. M. 1,20. Neudamm, J. Neumann.

Pollwein, M.: Bayerisches Gesetz vom 30. III. 1850, die Ausübung der Jagd betr. nebst den einschläg. Gesetzen, Verordn. u. sonst. Bestimmungen, sowie e. Anhang enth. die Gesetze, den Ersatz des Wildschadens betr., nach dem Stande des vom 1. I. 1900 ab gelt. Rechtes u. unter Berücksicht. der Rechtsprechg. der Gerichte u. des Verwaltungsgerichtshofes bearb., nebst Einleitg. u. Sachregister hrsg. 4. Aufl. 12°. VI, 211 S. Gebd. in Leinw. M. 2.—. München, C. H. Beck'sche Verl.-Buchh.

Repetitorium zum Neudammer Försterlehrbuch. In 1340 Fragen zusammengestellt f. Unterricht u. Selbstprüfung von den Verf. des Lehrbuchs. gr. 8°. 48 S. 50 Pfg., f. Abnehmer d. Lehrbuchs 20 Pfg. Neudamm, J. Neumann.

Hartig, R. Lehrbuch der Pflanzenkrankheiten. Dritte, völlig neu bearbeitete Auflage des Lehrbuchs der Baumkrankheiten. Berlin, Julius Springer 1900. 8. S. IX u. 290, Preis 10 M.

Nachdem schon in der vorhergehenden Auflage einige der bedeutsamsten Krankheiten der landwirtschaftlichen Kulturgewächse Berücksichtigung gefunden hatten, wurde in der vorliegenden Auflage der Kreis dieser Materie — freilich in bescheidenem Maße — mit Rücksicht auf die besonderen Bedürfnisse in München erweitert, und deßhalb auch der Titel des Buches entsprechend geändert. Uebrigens liegt auch in dieser dritten Auflage der Schwerpunkt in der Behandlung der für den Forstmann wichtigen Krankheiten.

Es würde zu weit führen, alle Verbesserungen namhaft zu machen, welche in mehr oder weniger großem Umfang bei den einzelnen Kapiteln vorgenommen wurden. Einige der wichtigsten seien im Folgenden aufgeführt. Die Einteilung ist im wesentlichen beibehalten worden.

In der Einleitung hat das Kapitel über die Praedisposition eine völlige Umarbeitung erfahren.

Im 1. Abschnitt „Beschädigungen durch Pflanzen" sind die Ustilagineen (Brandpilze) von den Phycomyceten (niederen Pilzen) zu den Mycomyceten (höheren Pilzen) gestellt worden, entsprechend den neueren Forschungsresultaten. Einzelheiten, an denen dieser Abschnitt besonders reich (Pilze!), muß ich übergehen.

Im II. Abschnitt „Erkrankungen durch atmosphärische Einflüsse" (früher der IV.) sind besonders die Blitzbeschädigungen der Gegenstand eingehender Behandlung.

Neu ist der III Abschnitt „Erkrankungen durch Einwirkung schädlicher Stoffe". Die Rauchbeschädigungen sind ja in neuerer Zeit vielfach untersucht worden (gerade vom Verf.); übrigens sind seine Ansichten darüber sehr bestritten. Besonderes Interesse

bieten die Ausführungen über die Wirkungen des Raupenleims auf die Bäume, welcher nicht so harmlos ist, wie vielfach geglaubt wird.

Der IV. und V. Abschnitt beschäftigen sich mit den „Erkrankungen durch Einflüsse des Bodens" bezw. den Verwundungen.

Auch dieser Auflage ist am Schluß ein Verzeichnis der im Lehrbuch beschriebenen Krankheiten, nach den Wirtspflanzen geordnet, beigefügt.

Die Zahl der Abbildungen ist verdoppelt, die Ausstattung des Buches eine vorzügliche.

Zum Schluß noch eine Bemerkung: Man mag darüber, ob man in Lehrbüchern Litteratur zitieren soll oder nicht bezw. über das dabei einzuhaltende Maß verschiedener Ansicht sein, so ist es doch weder üblich noch im Interesse des Studierenden, die Zitate, besonders bei nichts weniger als unbestrittenen Gegenständen, auf seine eigene Person zu beschränken.

S.

Der Forstschutz. Von Dr. Richard Heß, Geh. Hofrat, o. ö. Professor der Forstwissenschaft und Direktor des Forstinstituts an der Ludwigs-Universität zu Gießen. Dritte vermehrte und verbesserte Auflage. Zweiter Band, zweite Hälfte: Der Schutz gegen Pilze (Schluß), atmosphärische Einwirkungen und außerordentliche Naturereignisse, mit 86 in den Text eingedruckten Holzschnitten. Leipzig Druck und Verlag von B. G. Teubner 1900. 8. S. XXXII. u. 320. Preis geh. 6 M.

Erfreulicherweise können wir heute die Vollendung des bedeutsamen Werkes melden; nachdem im Dezemberheft von 1899 (S. 436) die erste Hälfte des 2. Bandes angezeigt worden war, haben wir jetzt die zweite Hälfte dieses Bandes, den Schußteil des ganzen Buches, vor uns.

Auch dieser zeigt die Vorzüge der vorausgegangenen Teile in vollem Umfange. Die ungemeine Sorgfalt des Verfassers bei der Sammlung und Sichtung des umfänglichen Materials, zumal der weitgreifenden, vielfach zerstreuten Litteratur darf man an dieser Stelle wohl nochmals besonders betonen; eigene Beobachtungen desselben liegen in Menge vor. So finden auch die auf einer Reise des Verfassers mit anderen Vorständen deutscher Versuchsanstalten im August 1899 nach Ostpreußen gewonnenen Daten noch in unserem Buche Berücksichtigung (S. 501/4). Wer sich über die Gründlichkeit, mit welcher gearbeitet worden ist, ein Urteil bilden will, mag z. B. den Abschnitt von den Sturmschäden nachsehen, insbesondere die Sturmchronik (S. 386 ff.) mit ihrer zahlreichen Litteratur dann die Kapitel von der Schütte, den Rauchschäden u. s. w.

Gerade der Schlußteil bringt, indem er die atmosphärischen Einwirkungen und Naturereignisse behandelt, fortwährend die vielseitigsten Berührungen mit dem Waldbau. Man denke nur an die Beziehungen zwischen Schneedruck und Durchforstungen, die vergebens da und dort, wo wirtschaftliche Sünden begangen worden sind, nicht in ihrer voller Bedeutung anerkannt werden wollen. — Unter den außerordentlichen Naturereignissen sind Wasserschäden, Lawinen, Flugsand und Waldbrände verstanden.— In einem Anhange werden dann noch einzelne Krankheiten besprochen.

Ueberschauen wir nun noch einmal das ganze Werk, so kann man sich ja des Eindrucks nicht erwehren, daß es mit dem Forstschutze überhaupt eine eigene Sache ist, sofern er seine Materien vielfach aus anderen Disziplinen zusammenträgt, oder vielleicht — richtiger gesagt — vieles, was der Forstschutz bringt, auch anderweit abgehandelt wird, wenn auch teilweise unter anderen Gesichtspunkten. Wo z. B. eingehende Sondervorlesungen über forstliche Insektenkunde von einem Kenner des Waldes und der Waldwirtschaft gehalten werden, wo also tüchtige besondere Forstzoologen thätig sind, kann der betreffende umfängliche Abschnitti m Forstschutz erheblich beschränkt werden. Oder man nehme das Kapitel von den Loshieben; dasselbe findet seine Stelle ebenwohl in der Forsteinrichtung u. s. w. Das ist auch der Grund, weshalb an einzelnen forstlichen Lehrstätten die Vorträge über Forstschutz sehr zurücktreten.

Ich muß aber die Zusammenfassung der gesamten einschlagenden Materien in einem großen Werke, wie wir es von Heß besitzen, für sehr verdienstlich halten im Interesse der Studierenden und der Praktiker, welche sich in irgend einer kritischen Lage Rat holen wollen.

Möchte das nun vollendete Buch, wie die früheren Auflagen, die verdiente Anerkennung und als Beleg dafür weiteste Verbreitung finden.

y.

W. Liebenow's Spezialkarte von Mittel-Europa, 1 : 300000, in 164 Blättern, topographisch-politische Ausgabe, und das neue Kartenwerk:

Liebenow-Ravenstein's Spezial-Radfahrkarte von Mittel-Europa, 1 : 300000 und 164 Blättern.

Stichgröße jedes Blattes 28×37 cm.

Ermäßigter Abonnementpreis für jede der beiden Ausgaben unaufgezogen je 100 M., aufgezogen in Oktav je 180 M.

Erscheinungsweise: 20 Lieferungen von je 8—9 Blättern unaufgezogen à 5 M., aufgezogen à 9 M. Späterer Ladenpreis unaufgezogen 164 M., aufgezogen 246 M. Einzelblätter beider Ausgaben werden abgegeben. Preis per Blatt 1, bezw. 1,50 M.

Verlag von Ludwig Ravenstein, Frankfurt a. M.

Unter Hinweis auf die im Dezemberheft 1899 der A. F. u. J. Z. (S. 433) enthaltene Anzeige der 1. Lieferung und auf das in bezug auf das ganze Unternehmen dort Gesagte berichten wir heute in Kürze über das Erscheinen der 2. Lieferung, welche der ersten in keiner Weise nachsteht. Diesmal werden uns folgende Blätter geboten: Colberg, Frankfurt a. d. Oder, Cottbus, Erfurt, Dresden, Bamberg, Eger und Terschelling.

Es wäre sehr zu begrüßen, wenn das Werk raschen Fortgang nähme. Wir möchten demselben wiederholt die besten Wünsche mit auf seinen Weg geben.

y.

---

1. **Forststatistische Mitteilungen** aus Württemberg für das Jahr 1897. Herausgegeben von der kgl. Forst-Direktion 16. Jahrgang.
2. Desgleichen f. d. Jahr 1898, 17. Jahrgang. Stuttgart Druck und Verlag Christ. Scheufele 1899 und 1900.

Der gleichmäßige ruhige Fortgang bei dem forstlichen Betriebe in beiden Wirtschaftsjahren 1897 und 1898 mag es rechtfertigen, wenn die Berichterstattung darüber hier zusammengezogen wird. Besondere Naturereignisse waren nicht zu verzeichnen, und auch bei der Verwaltung ist vorerst noch alles beim alten geblieben; die schon länger schwebende Frage der Neuorganisation durch Einführung des reinen Oberförstersystems blieb auch in diesen Jahren und bis heute noch unentschieden. Daß die Regierung damit Ernst machen will, geht deutlich daraus hervor, daß seit längerer Zeit die Forstämter (oder Forstmeisterstellen alten Stils) nur noch provisorisch besetzt werden, was aber immerhin schon jetzt Mißstände veranlaßt, welche mit der Zeit immer schroffer hervortreten werden, weßhalb diese wichtige Angelegenheit eine weitere Verzögerung nicht mehr erfahren sollte.

Am 1. April 1898 stellte sich die Gesamtwaldfläche auf 610689,1 ha wovon aber 1375,7 ha in den Gebieten der Nachbarstaaten liegen, so daß für das wirkliche Hoheitsgebiet nur verbleiben 609313,4 ha d. h. 31,4 % des 19503 qkm. großen Landes. Darunter sind Staatswaldungen 196078,9 ha = 32,1 %, Körperschaftswaldungen 194573,2 ha = 31,8 %, gutsherrliche (mit Einschluß der hofkammerlichen) 85803,4 ha = 14 %, sonstige Privatwaldungen, vorherrschend bäuerlicher Kleinbesitz, 1342336 ha = 22 %, darunter 7455,6 ha mit Gemeinderechten belastet, welche die Mittel für den Gemeindehaushalt allein zu tragen haben, ein mit der Jetztzeit unvereinbares Rechtsverhältniß, zu dessen Ablösung ein Gesetz in Arbeit genommen ist.

Das unter Verwaltung der k. Forstdirektion stehende Staatsgrundeigentum hat sich in den beiden Berichtsjahren um zusammen 212 ha vergrößert und umfaßte am 1. April 1898: 195073,69 ha, davon mit Holzbeständen 185832,19 ha und von dem sogen. Nebengrund 3930,8 ha nutzbare Fläche.

An Hauptnutzung wurde in beiden Jahren fast genau das gleiche Quantum erhoben, 752252 und 752316 fm. Derbholz oder 4,05 fm. per ha; als Durchforstungsertrag sind 1897 angefallen von 8962 ha 17,67 fm.; 1898 von 8710 ha 18,43 fm. per ha. Zusammen ergab sich als Gesamteinschlag per Hektar eine Jahresnutzung von 4,90 und 4,91 fm. Derbholz und 5,98 bezw. 5,95 fm. Derbholz und Reis. — Bei den Durchforstungen macht sich gegenüber den früheren Jahren eine Erweiterung der Fläche bemerklich, wogegen die Massenerträge per Flächeneinheit nur geringe Schwankungen erkennen lassen. Zwischen den Ergebnissen im Laubholz- und im Nadelholzgebiet tritt ein Unterschied kaum hervor. Das Verhältnis, in welchem sich die einzelnen Holzarten am Derbholzanfall beteiligen, ist ebenfalls in den beiden Jahren ziemlich gleich geblieben und entspricht auch annähernd den früheren Ergebnissen: Eichen 4 %, sonstiges Laubholz 26 %, Nadelholz 70 %. Das Nutzholzausbringen zeigt dagegen in beiden Jahren eine immer noch steigende Tendenz, obgleich es schon länger einen hohen Stand erreicht hat. Im Jahr 1898 ergaben sich beim Derbholz von den Eichen 54,4, dem sonstigen Laubholz 9,4, dem Nadelholz 72,7 % (im Bezirke Freudenstadt wurde das Maximum beim Nadelholz erreicht mit 85,8 %). Bei den Holzhauerlöhnen macht sich wie überall eine fortwährende Steigerung fühlbar. Dabei ist aber noch besonders zu beachten, daß in einzelnen Revieren auch noch die Anrückungskosten an die Abfuhrwege einbezogen sind, in anderen aber nicht, so daß eine unmittelbare Vergleichung der aufgeführten Zahlen nicht stattfinden kann, was übrigens in den vorangeschickten erläuternden Zusätzen ausdrücklich hervorgehoben ist. Eine Ergänzung zu dieser Lohntabelle folgt dann erstmals pro 1898 weiter rückwärts unter N. VII, wo die von der Forstkasse bezahlten Versicherungskosten übersichtlich zusammengestellt sind, welche sich für Invaliden- und Krankenkassenbeiträge auf 37528 M. belaufen haben, woran aber auch die bei Kulturen- und Wegbauten beschäftigten Arbeiter teilnahmen.

Die Versteigerungsergebnisse weisen auch in diesen Jahren wiederum eine merkliche Erhöhung der Holzpreise nach; doch ist es leider immer noch nicht möglich, für die verschiedenen Stärkesortimente gesonderte Nachweise zu geben, weil die herkömmliche Uebung im rheinländischen Holzhandelsgebiet an dem Verkaufe gemischter Lose aus Stämmen verschiedener Stärke festhält, so daß also das Preisverhältnis der

einzelnen Stammklassen nur gutächtlich und deshalb nie mit voller Sicherheit angegeben werden kann, und damit die wesentlichste Grundlage für die Bestimmung der richtigen Umtriebszeit verloren geht.
Immerhin wäre es aber nicht ausgeschlossen, aus der Masse und dem Erlös von den Mittelstämmen der einzelnen Verkaufslose ziemlich sichere Näherungswerte zu erhalten; und wenn dies auch nur für wenige, aber dem Verkehre günstig gelegene Reviere durchgeführt würde, so bekäme man dadurch wertvolle Anhaltspunkte zur Entscheidung einer der wichtigsten statischen Fragen.

Der Aufwand für Kulturen stellte sich in beiden Jahren nahezu gleich, auf 1,71 bezw. 1,75 M. pro Hektar Gesamtfläche; wobei zwischen Laub- und Nadelholzgebiet ein erheblicher Unterschied auch nicht hervortritt (1898 bei ersterem 1,71 M., bei letzterem 1,77 M. pro Hektar.) — In beiden Jahren zusammen wurden durch Saat 216 ha, durch Pflanzung 3900 ha kultiviert, davon 807 ha oder fast genau 25% wiederholt. Hiezu wurde bei der Pflanzung vorherrschend Nadelholz, bei der Saat aber mehr Laubholz verwendet. Die Kosten betrugen bei ersterer in beiden Jahren 69,76 bezw. 70,44 M. pro Hektar bepflanzter Fläche und pro Tausend Pflanzen 9,30 bezw. 9,43 M. Für Pflanzschulen ergab sich ein Aufwand von je 145800 M.

Auf Waldwege wurden verwendet für Neubauten 284866 bezw. 264887 M., womit 108 bezw. 102 Kilometer lange Strecken teils vollständig mit Steinkörper chaussiert, teils sonst mit fester Fahrbahn versehen wurden. Hiezu kamen noch 337685 und 348471 M. Unterhaltungskosten oder auf ein Hektar Waldfläche 1,65 bezw. 1,84 M., auf 1 Festmeter Derbholzmasse und Reisig 30 bezw. 32 Pf.

Die Uebersicht über den Gelbertrag weist wiederum eine erhöhte Roh- und Reineinnahme nach, obwohl einzelne Ausgabeposten erheblich gestiegen sind. Im Jahre 1898 wurde das in abnormer Zeit (1873) erreichte Maximum von 45,81 M. Nettoertrag pro Hektar noch um eine Kleinigkeit überschritten, es stieg auf 45,92 M. gegenüber von 42,91 M. im Vorjahre. Der Aufwand für Verwaltungs- und Schutzpersonal wird erst seit dem Jahr 1876 gesondert vorgetragen und ist seitdem von 1290102 auf 1357433 M. d. h. von 100:105 gestiegen, was schwerlich in richtigem Verhältnis steht zu den günstigen Wirtschaftsergebnissen, welche doch auch zu einem großen Teile der Thätigkeit und Umsicht des Wirschaftspersonals zu verdanken sind und dessen Wünsche nach entsprechender Gehaltsaufbesserung wohl berechtigt erscheinen lassen.

Zum Schlusse folgen noch Uebersichten über die zur Anzeige gekommenen Forstvergehen, aus denen die Anbauer einer erfreulichen Abnahme dieser widerrechtlichen Eingriffe in das Waldeigentum zu erkennen ist.

Sigmaringen. Dr. Carl Fischbach.

Briefe.

Aus dem Großherzogtum Hessen.

Die neue Steuergesetzgebung und das neue Betriebsregulierungs-Verfahren.

Durch Gesetz vom 12. August 1899 ist die Grundsteuer ebenso wie die Gewerbe- und die Kapitalrentensteuer abgeschafft und an deren Stelle eine allgemeine Vermögenssteuer eingeführt worden. Damit tritt an die größeren Privat-Forstverwaltungen die Notwendigkeit heran, den Kapitalwert der ihnen unterstellten Waldungen abzuschätzen, und es entsteht die Frage, wie eine solche Abschätzung, die der Natur der Sache entsprechend immer nur eine annähernde sein kann, am zweckmäßigsten auszuführen sein wird.

Wollte man dabei den seitherigen Waldreinertrag zu grund legen und aus ihm durch Division mit 0,op den Kapitalwert ableiten, so wären hiergegen zwei Einwendungen zu erheben. Einmal ist es unsicher, ob der seitherige durchschnittlich jährliche Reinertrag wirklich nur Waldrente ist oder auch Kapitalteile (Vorratsüberschüsse) enthält oder vielleicht auch den wahren Betrag der beziehbaren Waldrente (d. i. des jährlichen summarischen Wertzuwachses) noch nicht erreicht. Dann aber hätte der Taxator bei jenem Verfahren es ganz in der Hand, den Kapitalwert durch die Wahl des Zinsfußes beliebig hinauf- oder herabzuschrauben, was um so weniger angängig erscheint, als die Steuerquote nicht wie seither von der Kapitalrente, sondern vom Vermögen selbst erhoben wird.

Meines Erachtens muß deshalb der Waldwert direkt — nicht auf dem Umweg über die Rente — veranschlagt werden und zwar auf grund einer mit den heutigen Taxationshilfsmitteln unschwer auszuführenden Abschätzung des stockenden Holzvorrats, in dem bekanntlich, wenigstens beim Hochwaldbetriebe, der bei weitem größte Teil des Waldvermögens enthalten ist. Diesem Bedürfnis kommt die neue Anleitung zu Betriebsregulierungsarbeiten (vom 11. Januar 1899) entgegen, indem sie die Vorratsabschätzung vorschreibt. Für einen hiernach eingerichteten Wald liegt also der Massenvorrat (in Festmeter) als gegebene Größe vor, und es fragt sich nur noch, wie dessen Einheitswert (pro Fm.) zu beziffern ist, und in welchem Verhältnis der Bodenwert zum Vorratswerte steht.

Bezüglich dieser beiden Fragen darf ich auf einen Versuch der Beantwortung verweisen, den ich im 1895er Juliheft dieser Zeitschrift S. 219 gemacht habe.

Für jede Betriebsart und Umtriebszeit läßt sich der Einheitswert des Abtriebsertrags leicht feststellen; derjenige des stockenden Holzvorrats muß natürlich kleiner sein, und zwar müssen beide sich um so weiter von einander entfernen, je länger die Umtriebszeit und je größer der Diskontierungzinsfuß ist. Diesen Forderungen entspricht der a. a. O. von mir entwickelte approximative Reduktionsfaktor

$$x = 2 \left(\frac{1}{u \cdot 0{,}op} - \frac{1}{1{,}op^u - 1} \right),$$

der mit dem Einheitswert des Abtriebsertrags multipliziert denjenigen des Normalvorrats ergeben soll und der in der That nur von u und p abhängig ist.

Ferner ist a. a. O. ein zweiter Redukutionsfaktor

$$y = \frac{1{,}op^u - 1}{1{,}op^u - 1 - u \cdot 0{,}op}$$

abgeleitet, welcher das Verhältnis zwischen Gesamtwaldwert und Vorratswert ausdrückt und gegenüber den Größen u und p selbstverständlich das nämliche Verhalten zeigt wie der Faktor x.

Der Waldkapitalwert ergibt sich somit, indem man die abgeschätzte Vorratsmasse mit dem Einheitswert des Abtriebsertrags und ferner mit dem Produkt xy multipliziert. Dabei ist unter u nicht eine beliebig gewählte, sondern diejenige Umtriebszeit zu verstehen, für welche der vorhandene Holzvorrat die normale Größe besitzt. Freilich kann auch hier wieder das Resultat durch die Wahl des Zinsfußes beeinflußt werden, und es könnte somit scheinen, als ob auch dieser Modus der Vermögens-Abschätzung wenigstens dem vorhin gerügten zweiten Bedenken unterläge. Aber dieses Bedenken schwindet, wenn man die Faktoren x und y ziffermäßig ausrechnet. Dies ist a. a. O. geschehen; ich lasse die Zahlen hier unter Abrundung auf eine Dezimalstelle nochmals folgen und füge noch das Produkt xy hinzu:

Umtrieb (Jahre)	x				y				xy			
	für die Prozentsätze											
	2	2,5	3	3,5	2	2,5	3	3,5	2	2,5	3	3,5
60	0,8	0,7	0,7	0,7	2,1	1,8	1,6	1,4	1,7	1,3	1,1	0,9
80	0,7	0,7	0,6	0,6	1,7	1,5	1,3	1,2	1,2	1,0	0,8	0,7
100	0,7	0,6	0,6	0,5	1,5	1,3	1,2	1,1	1,0	0,8	0,7	0,6
120	0,6	0,6	0,5	0,4	1,3	1,2	1,1	1,1	0,8	0,7	0,6	0,5
140	0,6	0,5	0,4	0,4	1,2	1,1	1,1	1,0	0,7	0,6	0,5	0,4

Nun ist wohl allgemein anerkannt, daß man bei denjenigen Holz- und Betriebsarten, welche einen besonders langen Umtrieb erfordern, aus verschiedenen Gründen mit niedrigerem Zinsfuß zu rechnen hat und umgekehrt. In der That wird kein Waldbesitzer, der Kieferngrubenholz in 60jährigem Umtrieb erzieht, sich mit 2% begnügen; ebensowenig als derjenige, welcher Eichenstarkholz von 140jährigem Alter produziert, hierbei verständigerweise eine Verzinsung von 3,5% verlangen wird. Scheidet man also diese extremen Kombinationen aus, so verbleiben die in der Tabelle fett gedruckten Zahlen, nämlich für x ein Mittelwert von 0,6, für y ein solcher von 1,2 bis 1,3 und für x y etwa 0,7 bis 0,8, im Durchschnitt 0,75.

Demnach würde sich folgende einfache Rechnungsvorschrift ergeben: Um den Kapitalwert einer Hochwald-Betriebsklasse annähernd zu veranschlagen, multipliziert man die Festmeterzahl des vorhandenen Holzvorrats mit 3/4 des (erntekostenfreien) Einheitswertes vom Abtriebsertrage.

Es dürfte sich, glaube ich, verlohnen, wenn die Herren Fachgenossen, welche demnächst mit solchen Vermögens-Abschätzungen zu thun haben werden, einen Versuch mit der hier vorgeschlagenen Methode machen wollten. Selbstverständlich müßten hierbei solche Waldungen, in denen verschiedene Hochwald-Betriebsarten in erheblichem Umfang nebeneinander vorkommen, in mehrere Betriebsklassen zerlegt werden. Dies ist zwar in der neuen Taxationsvorschrift bis jetzt nicht vorgesehen, wird sich aber ohne Zweifel demnächst auch aus anderen Gründen als notwendig erweisen; schon der besseren Uebersicht halber; denn was nützt es, wenn zwar der Normalvorrat nach Hauptholzarten getrennt berechnet wird, der wirkliche aber nicht? Ueber die Notwendigkeit bezw. Zweckmäßigkeit der Ausscheidung von Betriebsklassen ließe sich noch manches hinzufügen; aber ich glaube darauf verzichten zu sollen, nachdem Herr Geh. Oberforstrat Thaler im vorjährigen Novemberheft dieser Zeitschrift S. 392 die durchschlagendsten Gründe dafür selbst vorgebracht hat.

Gießen, im April 1900.

Wimmenauer.

Aus dem Großherzogtum Hessen.

Forstliches aus den Kammer-Verhandlungen.

Neue Oberförstereien.

Der Hauptvoranschlag der Staats-Einnahmen und -Ausgaben des Großherzogtums Hessen wurde seither jeweils für einen Zeitraum von 3 Jahren aufgestellt, und es entsprach diese Einrichtung den im Artikel 67 der Verfassungs-Urkunde getroffenen Bestimmungen. Da die Verhältnisse im wirtschaftlichen Leben meist einfacher Natur und stetige waren und sich für einen Zeitraum von 3 Jahren leicht überschauen ließen, so hatte sich diese Einrichtung bis in die neuere Zeit hinein als eine sachentsprechende und ausreichende erwiesen.

Hierin ist jedoch ein völliger Wandel eingetreten; der Voranschlag hat an Umfang bedeutend zugenommen, Einnahme und Ausgabe schließen mit wesentlich höheren Ziffern ab, und die Veranschlagung der Einnahmen und Ausgaben und damit die Herstellung eines Gleichgewichts derselben ist in der letzten Zeit eine viel schwierigere geworden. Mit Rücksicht auf die Hindernisse, die sich bei der heutigen Lage der Dinge einer 3jährigen Budgetwirtschaft entgegen stellen, hat sich die Regierung dazu entschlossen, zu einjährigen Etats überzugehen, und sie kommt hiermit zugleich einem Wunsche des vorigen (XXX) Landtags bezw. der II. Kammer desselben nach.

Als der geeignetste Zeitpunkt für diesen Uebergang wurde der 1. April 1901 erachtet, da an diesem Zeitpunkt das neue Einkommen- und Vermögenssteuergesetz in Wirkung treten werden. Es wurden daher die Bestimmungen des für die Finanzperiode 1897/1900 gültigen Finanzgesetzes vom 21. Mai 1898 auf das Jahr 1900/1901 ausgedehnt. Da aber in den verschiedenen Zweigen des Staatshaushalts mittlerweile nicht zu verschiebende Bedürfnisse aufgetreten waren, so ging den Ständen eine besondere Vorlage zu, welche die Nachtragsforderungen zu dem auf das Jahr 1900/1901 erstreckten Hauptvoranschlag 1897/1900 enthielt.

Indem wir bezüglich des letzteren auf den im Januarheft 1898 dieser Zeitschrift abgedruckten Auszug bezug nehmen, seien nachstehend die die Forstverwaltung betreffenden Mehrforderungen für das Jahr 1900/1901 aufgeführt:

Kap. 112. Lokalforstverwaltung und Forstschutz.

Persönliche Ausgaben.

Titel 2.	Gehalte der Oberförster. 4 neue Stellen mit Gehalten von 2800 M. bis 6000 M.	11 200 M.
Titel 3.	Gehalte der Forstassistenten. 10 neue Stellen mit Gehalten von 2600 M bis 3400 M.	26 000 M.
Titel 5.	Kosten des Forstschutzes:	
	a. Gehalte der Forstwarte. Besoldungen der Forstwarte in abnormalen Forstwarteien u. s. w.	2 000 M.
	b. Vikariatskosten in Krankheits- und Verhinderungsfällen	1 380 „
Titel 6.	Diäten und Ueberzugskosten	15 220 „
Titel 7.	Bureaukosten	3 397 „
Titel 8.	Pferdefourage und Transportkosten	14 400 „
		73 597 M.
	Uebertrag	73 597 M.
Titel 11.	Kulturkosten	92 021 „
Titel 13.	Kosten der Wege und Brücken	43 649 „
Titel 19.	Unterstützung an bei der Arbeit vor Inkrafttreten des Unfallversicherungsgesetzes verunglückte Arbeiter oder deren Hinterbliebene	300 „
	Mehrkosten Kap. 112 =	209 567 M.

Kap. 113. Allgemeine Kosten für Forstverwaltung, welche sich nicht speziell auf die Großh. Hausdomänen beziehen.

Titel 1.	Allgemeine Kosten für Vermessung, Einteilung und Abschätzung	4 400 M.
Titel 6.	Kosten des Submissionsverkaufs von Holz aus den Gemeindewaldungen	500 M.
	Mehrkosten Kap. 113 =	4 900 M.

Begründet waren diese Mehrforderungen mit der erstrebten Durchführung eines möglichst intensiven Betriebs und der durch Ankauf von Oedland und Privatwaldungen eingetretenen Vergrößerung der Domanialwaldfläche, der raschen Nachholung von im Rückstande befindlichen Kulturen und mit der Förderung des Ausbau's guter Waldwege u. s. w. Man war in der glücklichen Lage, die gesamte Mehrforderung im Bereiche der Lokalforstverwaltung durch die in Folge erhöhter Holzpreise zu erwartende Mehreinnahme aus Holz als gedeckt bezeichnen zu können.

Der I. Ausschuß der II. Kammer erkannte an, daß sich die Forstverwaltung mit steigendem Erfolge die Durchführung eines intensiveren und rationellen Betriebs angelegen sein läßt, und erachtete die Vermehrung der Oberförstereien als bringend notwendig. Es wurde zwischen Ausschuß und Regierung Uebereinstimmung dahin erzielt, daß es zweckmäßiger sei, anstatt der 10 neuen Forstassistenten-Stellen 10 weitere Oberförstereien zu begründen. Indem bezüglich der unter Kap. 112, Titel 5 angeforderten Beträge für Gehalte und Vikariatskosten der Forstwarte mit Rücksicht auf die Neuregelung der Gehaltsverhältnisse der staatlich bestätigten Forstwarte eine Beschlußfassung ausgesetzt blieb, beantragte der Ausschuß der II. Kammer die Beträge unter Kap. 112, Titel 2, 6, 7, 8, 11, 13 und 19, Kap. 113, Titel 1 und 6 mit 180187 und 4900 M., zusammen = 185087 M. zu bewilligen, sowie an die Großh. Regierung das Ersuchen zu richten, den Landständen baldthunlichst eine Vorlage zu unterbreiten, in welcher die Schaffung weiterer 10 neuer Oberförstereien in Vorschlag gebracht wird.

Gelegentlich der Berathung dieser Punkte im I. Ausschuß der I. Kammer erklärte Seine Excellenz Herr Finanzminister Küchler, daß er den Antrag des Aus-

schusses der II. Kammer mit Freuden begrüße und als wesentliche Verbesserung der Regierungsvorlage anerkenne. Durch diese Schaffung von 14 neuen Oberförstereien werde eine definitive Neueintheilung der Verwaltungsbezirke auf viele Jahrzehnte hinaus ermöglicht, es werde eine Verkleinerung derselben geschaffen, die eine weit schärfere Verantwortlichkeit der Lokalbeamten zur Folge habe, einen weit intensiveren forstlichen Betrieb ermögliche, der rasch mit hoch gesteigerten Einnahmen lohnen werde, der aber auch erst ermögliche, das forst- und agrarpolitische Progamm der Regierung rasch und energisch durchzuführen.

Dies Programm gehe dahin: den schweren Fehler der ersten Dezennien des vorigen Jahrhunderts, der durch Verteilung der Gemeindewaldungen gemacht wurde, und der zur Devastation großer Waldflächen geführt habe, durch Aufkauf und Aufforstung seitens des Staates wieder gut zu machen und damit hohe volkswirtschaftliche Werte neu zu schaffen. Der Waldbesitz mit den langen Umtriebsperioden eigne sich nicht für die schwache Hand des Kleinbesitzers. Jedenfalls seien diejenigen, die zu schwach waren, den Wald zu erhalten, ganz unfähig, ihn durch Aufforstung wieder herzustellen. Durch Ankauf der Privatwaldungen und Wiederaufforstung derselben werden aber nicht nur neue Werte geschaffen, sondern der Bauer werde auch durch Baarmittel befähigt, Schulden zu zahlen und mit reicheren Betriebsmitteln rationeller zu wirtschaften.

Dem Ankauf der Privatwaldungen gegenüber werde beabsichtigt, überall da, wo ein Bedürfnis bestehe, mit dem Verkauf parzellierter Kameraldomänen vorzugehen, mit der Tendenz, einen kräftigen Bauernstand auf eigenem Grund und Boden zu festigen und, wo er fehle, zu schaffen. Die Verkäufe im Ried (Rheinebene) von rund 1000 ha seien nur ein Schritt in dieser Richtung. Zugleich würden diese Verkäufe die Mittel zu den umfangreichen Ankäufen von Privatwaldungen zu bieten haben. Er erblicke in der Pflege der Waldkulturen eine bedeutende Vermögensansammlung für die Zukunft.

Eine rationelle und intensive Forstkultur werde durch qualitative und quantitative Erhöhung der Erträgnisse ein Gegengewicht von Bedeutung gegen die starke Schuldenvermehrung der Gegenwart werden, zumal mit Sicherheit zu erwarten sei, daß die Preise für gute Hölzer, mit dem gesteigerten Kulturleben und bei der Raubwirtschaft fast allerwärts außerhalb der Grenzen des deutschen Reichs, in hohem Maße sich steigern müssen.

Der Ausschuß der I. Kammer schloß sich nach diesen überzeugenden Ausführungen des Herrn Finanzministers dem Antrag des Ausschusses der II. Kammer an. Die Regierung beeilte sich, dem darin gestellten Ersuchen nachzukommen, und schon einige Tage später ging der II. Kammer eine Vorlage zu, worin der Mehraufwand für 10 neue Oberförstereien (gegenüber den 10 neuen Forstassistenten-Stellen) zu 11 363 M. angegeben ist — welcher Betrag gleichfalls durch die zu erwartende Mehreinnahme aus Holz gedeckt erscheint — und worin es als erwünscht bezeichnet wird, wenn diese Vorlage bei Beratung der Nachtragsforderungen mit erledigt würde.

Da in dem Ausschuß der II. Kammer Männer der verschiedensten Parteien vertreten waren, so gab man sich der frohen Hoffnung hin, daß das Plenum der II. Kammer ohne lange Debatten die Gründung von 10 neuen Oberförstereien gutheißen würde. Aber es sollte anders kommen. Es bedurfte eines zweitägigen Redekampfes (30. und 31. März 1900), bis die Vorlage glücklich unter Dach und Fach war. Zur Begründung der Vorlage ergriff zunächst Seine Excellenz Herr Finanzminister Küchler das Wort, um — wie im Ausschuß der I. Kammer geschehen — in warmen und überzeugenden Worten die Zwecke und Vorteile der Vorlage darzulegen. Er schloß seine mit lebhaftem Beifall begleiteten Ausführungen mit den für unsere Forstverwaltung ehrenden Worten, daß ihm keiner der ihm unterstellten Verwaltungszweige auf der einen Seite so interessant und auf der anderen Seite in so rosigem Lichte erscheine, als gerade die Forstverwaltung.

Besonders in Abgeordneten aus ländlichen Kreisen erstanden der Vorlage eine Anzahl Gegner, und die gegen die Vorlage geltend gemachten Gründe waren oft der seltsamsten Art. Der eine führte aus, daß bei einer noch stärkeren Nutzholzwirtschaft der Bauer sein Holz noch theuerer als jetzt bezahlen müsse, ein anderer riet, die Oberförstereien zu vergrößern, bezw. die Anzahl der akademisch gebildeten Forstbeamten zu vermindern und dafür die Anzahl der niederen Forstbeamten zu vermehren; ein dritter verstieg sich sogar zu der kühnen Behauptung, ein Bauer verstünde mindestens ebensoviel von der Waldkultur, wie ein akademisch gebildeter Forstbeamter. In einer ganzen Anzahl von Reden fand der Groll einiger Gemeindevorstände über die im Großherzogtum Hessen bestehende volle Beförsterung der Gemeindewaldungen Ausdruck, und es wurde eine Revision der organischen Forst-Ordnung vom 16. Januar 1811 gefordert.

In trefflicher Weise entgegnete der Vorsitzende der Abteilung für Forst- und Kameralverwaltung, Ministerialrat Wilbrand. Er führte aus, daß die Forstverwaltung das größte Geschäft im ganzen Großherzogtum sei; dasselbe produziere jährlich für etwa 9 Millionen Mark. Als verantwortlicher Leiter dieser Verwaltung habe er sich die Frage vorgelegt, ob sich nicht eine noch größere Ertragsfähigkeit erzielen lasse. Dies sei, da die Ver-

hältnisse in den hessischen Waldungen sehr günstige seien, sowohl in bezug auf Qualität wie Quantität möglich. Bei der jetzigen Größe der Verwaltungsbezirke sei dies jedoch nicht zu erreichen. Er wies auf andere Staaten wie Sachsen hin, wo unter ähnlichen Verhältnissen eine außerordentlich intensive Wirtschaft getrieben werde. Eine gesteigerte Produktion erhöhe den Arbeitsverdienst und das Wohl des Landes, und gerade im Interesse der Steuerzahler bitte er, die Vorlage anzunehmen.

Nachdem noch verschiedene Abgeordnete warm für die Vorlage eingetreten waren und mit Recht geltend gemacht worden war, daß sachliche Einwände gegen die Vorlage nicht erhoben worden seien, und das Vorhandensein der organischen Forstordnung von 1811, welche die Bewirtschaftung der Gemeindewaldungen der Leitung der Staatsforstbehörde unterstellt, als ein Segen für das Land bezeichnet worden war, gelangte die Vorlage der Regierung schließlich mit 20 gegen 17 Stimmen zur Annahme.

Da die I. Kammer in ihrer Sitzung vom 18. April 1900 den Beschlüssen der II. Kammer beitrat, so wird es von jetzt ab im Großherzogtum Hessen — anstatt seither 71 — 85 Oberförstereien und 10 Forstassistenten-Stellen geben.

Man darf der Regierung zu dem ihr gewordenen Erfolge gratulieren; noch vor einigen Jahren war die Forstverwaltung diejenige Behörde, an der gelegentlich der Kammerverhandlungen fast jeder etwas auszusetzen fand, und heute werden ihr von den verschiedensten Seiten Worte der vollsten Anerkennung gezollt. Möge der frische Zug, der unsere Forstverwaltung durchweht, der jeden Beamten mit neuer Freude für seinen schönen Beruf erfüllt und ihn mit Lust und Liebe an die zahlreichen Aufgaben herantreten läßt, welche die Regierung sich gestellt hat, noch lange fortdauern zum Segen unseres hessischen, zum Segen unseres deutschen Waldes.

Aus **Württemberg.**

Verpachtung von Staatsjagden.

Es ist nicht der alte Jammer, das Ringen nach Erlösung aus der lebenslänglichen Leutnantsstellung, in welcher wir württembergische Oberförster gehalten werden, was mir die Feder in die Hand drückt. Es ist eine neue, unserem Beruf drohende Gefahr. Wir dermaligen Oberförster sind in unsere Laufbahn eingetreten zu einer Zeit, wo man nicht anders wußte, als daß in den Staatswaldungen Forst- und Jagdbetrieb in e i n e r Hand, in der des Revierverwalters vereinigt sind.

An diesem Grundsatz ist auch bisher festgehalten worden, und nur für abseits gelegene, kleine Parzellen kam die Jagd zu öffentlicher Verpachtung. Neuerdings aber scheint es die Absicht des hohen Ministeriums zu sein, in einem beträchtlichen Teil der Staatswaldungen die Jagd öffentlich zu verpachten. Ist dieser Weg einmal beschritten, so liegt die Befürchtung nahe, daß die öffentliche Versteigerung der Staatsjagden in Zukunft die Regel bilden werde. Es gilt daher: principiis obsta, und ich möchte, einem inneren Drange folgend, meine Stimme erheben gegen eine Maßregel, die für den forstlichen Beruf und damit schließlich auch für das Interesse der Gesamtheit nur nachteilige Folgen haben kann.

Ob lediglich das Bestreben, höhere Einnahmen aus der Staatsjagd zu erzielen, oder noch andere Erwägungen der öffentlichen Verpachtung zu grund liegen, vermag ich nicht zu beurteilen. Immerhin ist es nicht sicher, daß die Einnahmen auf die Dauer erheblich größere sein werden, und jedenfalls wird es für die Forstverwaltung bei öffentlicher Verpachtung der Staatsjagden sehr schwer sein, darüber zu wachen, daß der Holzbestand nicht durch den Jagdbetrieb Not leidet, und Vorkehrungen werden meist erst dann möglich sein, wenn der Schaden schon geschehen ist.

Der Beruf des Forstmanns hat zu seinem Inhalt die Hege und Pflege und Nutzbarmachung des Lebens der Waldnatur, des Lebens der Pflanzen und der Tiere im Walde. Wird dem Oberförster die Jagd in seinem Walde genommen — und dies ist durch die öffentliche Verpachtung der Fall, denn nur vereinzelt wird der Oberförster in der Lage sein, in Konkurrenz mit andern Jagdliebhabern zu treten —, so ist das geradezu eine Verkümmerung seines Berufs. Von der Tierwelt seines Waldes bleiben ihm die Rüssel- und Borkenkäfer, die Nonnen- und andere Raupen als Gegenstände seiner pflichtmäßigen Beachtung, auch darf er noch für die Singvögel durch Aufhängen von Nistkästen Sorge tragen, mit dem jagdbaren Wilde dagegen soll er nichts mehr zu thun haben. Ist solches nicht trostlos! O quae mutatio rerum!

Allerdings die Treue, welche wir unserem Berufe darbringen, wird darunter nicht leiden; nach wie vor werden wir Oberförster unserer Pflicht mit größter Aufopferung körperlicher und geistiger Kräfte nachkommen und ausharren. Ich bestreite auch, daß, wie schon in der Ständekammer zu hören war, die Jagdausübung für den Oberförster nötig sei, um in alle Winkel seines Waldes zu kommen; er wird auch ohne Jagd die Tiefen seines Waldes durchstreifen und sehen und forschen, wie er seines Waldes bestes wahrnimmt. Es kann aber nicht ausbleiben, daß ein Oberförster, der nicht mehr die Jagd hat, nicht mehr Herr in seinem Walde ist, sich bedrückt und zurückgesetzt fühlen wird. Zu einem Forstmann gehört, daß er mit seinem Walde verwachsen ist; wie soll dies aber möglich sein, wenn ihm derjenige Teil seines Amtes im Walde vorenthalten wird, auf den ihm nach aller Tradition und historischen Entwicklung ein gewissermaßen natürliches Anrecht nicht abzusprechen ist. Es

ist ihm die Quelle versiegt, aus welcher er körperliche und geistige Schwungkraft und Jugend schöpfen und sich erhalten konnte, aus der ihm Freuden zufließen, welche ihn die vielen Entbehrungen seines Berufs leichter ertragen lassen; es geht das Imponderabile verloren, welchem zu verdanken ist, daß nimmer ein tüchtiger Nachwuchs dem forstlichen Berufe gefehlt hat, trotz der bescheidenen Lage, in welche er seine Angehörigen bringt. Und so dürfte es kommen, daß die künftigen Oberförster statt Forstmänner nur mehr grün angestrichene Kameralisten sein werden, wenn im Staatsforstdienst die Verwaltung der Jagd nicht in den Händen der Oberförster verbleibt.

Sollte der jüngst von einem Kollegen angeregte Verband der württ. Oberförster zu stand kommen, so wird es nicht seine geringste Aufgabe sein, der aktuellen Frage der öffentlichen Verpachtung der Staatsjagden seine volle Aufmerksamkeit zu schenken.

Aus Preußen.

Schutzwald und Waldschutz.

Das Gesetz betr. die Schutzmaßregeln im Quellengebiet der linksseitigen Zuflüsse der Oder in der Provinz Schlesien vom 16. September 1899, über dessen Entwurf in dieser Zeitschrift (Jahrg. 1899 S. 216) bereits berichtet worden ist, weicht von den Grundsätzen, welche der neueren Gesetzgebung, namentlich der französischen und österreichischen, hinsichtlich der Verhütung der Bildung von Wildbächen und deren Verbauung zu grund liegen, nach mehrfachen Richtungen wesentlich ab.

Man hat namentlich mit Rücksicht auf den im allgemeinen ziemlich guten Bewaldungszustand dieser Gelände von der zwangsweisen Aufforstung auf gegenwärtig unbewaldetem Gelände vollständig abgesehen, die zwangsweise Ausführung von Verbauungsarbeiten durch den Staat ist nicht beabsichtigt, ebenso fehlen Bestimmungen hinsichtlich der Enteignung von bewaldetem und unbewaldetem Gelände zum Zweck der Verhütung der Bildung von Wildbächen und ihrer Beseitigung.

Hinsichtlich der Forstwirtschaft beschränkt sich das Gesetz darauf, innerhalb der in betracht kommenden Gebiete die Rodung von Holzungen ohne Genehmigung des Regierungspräsidenten, sowie die forstwidrige Nutzung an Holzungen zu untersagen.

Eine solche forstwidrige Nutzung soll vorliegen, wenn durch forstlich unwirtschaftliche Maßnahmen oder durch Unterlassung wirtschaftlich gebotener Handlungen die Zurückhaltung des Niederschlagswassers vereitelt oder erheblich erschwert oder die Gefahr der Entstehung von Wasserrissen, Bodenabschwemmungen, Hangrutschungen, Geröll- und Geschiebebildung herbeigeführt wird.

Es soll nicht weiter darauf eingegangen werden, daß die praktische Anwendung derartiger dehnbarer Begriffsbestimmungen mit den größten Schwierigkeiten verbunden ist, sowie daß namentlich keinerlei Beschränkungen großer Kahlschläge vorgesehen sind, welche gerade in derartigem Gelände sehr verhängnisvoll werden können und sich unter Umständen in ihrer Wirkung von Rodungen gar nicht unterscheiden.

Hier kommt es mehr darauf an, festzustellen, daß die Tendenz des Gesetzes dahin geht, lediglich durch Beschränkung der Thätigkeit des Waldbesitzers jene Ziele zu erreichen, welche im öffentlichen Interesse als wünschenswert erscheinen.

Während aber in diesem Gesetz ein bestimmtes, materielles, öffentliches Interesse klar gegeben ist, macht sich neuerdings in Preußen eine Stimmung geltend, welche gewisse Beschränkungen der Privatforstwirtschaft ganz allgemein durchführen will, unabhängig davon, ob es sich um Schutzwaldungen handelt oder nicht.

Die Veranlassung hierfür liegt in umfangreichen Abholzungen, welche in der neueren Zeit unter der Einwirkung der wenig günstigen Lage der Landwirtschaft einerseits und des mit dem Aufschwung der Industrie verbundenen Steigens der Holzpreise andererseits vorgekommen sind.

Gefördert werden diese Abtriebe schwächerer Bestände namentlich durch lebhafte Nachfrage nach Grubenholz und Papierholz. Während früher in den Landesteilen östlich von Berlin eigentlich nur Bestände, welche Bau- oder Scheidholz lieferten, gut zu verwerten waren, kann man neuerdings bei den Reisen durch Ost- und Westpreußen überall frische Abtriebsflächen sehen, welche teilweise öde liegen, teilweise einer auf dem leichten Boden rasch vorübergehenden landwirtschaftlichen Benutzung zugeführt sind.

Die hohen Holzpreise, Belehrung und Unterstützung von seiten des Staates sowie der Landwirtschaftskammern wirken zwar günstig für die Aufforstung, in der Mehrzahl der Fälle findet jedoch eine solche nicht statt, und das Ende der Entwicklung ist dann gewöhnlich die Entstehung eine „Kusselei", indem einzelständige Kiefern allmählich von selbst anfliegen; unter ungünstigen Verhältnissen veranlassen fortdauernde Mißwirtschaft durch Weide und Streunutzung auch die Bildung von Flugsand.

Diese unleugbaren Mißstände haben in den letzten Monaten bereits zur Veranstaltung von Erhebungen über den Umfang der Abholzungen geführt.

Es liegt nun die wichtige Frage vor, wie sich der Staat dieser Entwickelung gegenüber verhalten soll?

Da gegenwärtig nur das Gesetz über Schutzwaldungen von 1876 eine Beschränkung der Privatforstwirtschaft zuläßt, soweit sich solche nicht aus fideikommissarischem

Verband von selbst ergeben, so sucht man zunächst, die seit einigen Jahren gewährten Aufforstungsprämien zur Einführung einer Staatsaufsicht auszunützen. Solche Unterstützungen sollen nämlich nur dann gewährt werden, wenn die betr. Besitzer sich verpflichten, die hiermit begründeten Bestände erst nach eingeholter Zustimmung der Staatsbehörden abzutreiben.

Läßt man auch die rechtliche Seite dieser Frage, soweit sie die bindende Wirkung einer derartigen Verpflichtung für den Rechtsnachfolger des jetzigen Besitzers betrifft, unberücksichtigt, so ergeben sich gegen ein derartiges Vorgehen noch sehr erhebliche praktische Bedenken.

In welcher Weise soll zunächst für mindestens 60 Jahre die Identität des betr. Bestandes innerhalb anderer Besitzungen nachgewiesen werden? Schon dieser Umstand muß dazu führen, daß entweder die Beschränkung lediglich auf dem Papier stehen bleibt, oder daß sie zu einer Beaufsichtigung des gesamten Waldbesitzes führt. Weiter kommt unter allen Umständen die Schwierigkeit der technischen Durchführung einer derartigen Aufsicht in betracht. Schließlich fragt es sich, welche Auffassungen für die Hiebsreife eines derartigen Bestandes maßgebend sein sollen? Man kann doch den Privatwaldbesitzer nicht zu Umtrieben zwingen, welche für Staats- oder Gemeindewaldungen üblich sind! Die wirtschaftlichen Verhältnisse des Besitzers und der Handelskonjunkturen müssen hier immer entscheidend bleiben. Thatsächlich ist auch die Neigung, Aufforstungsprämien unter der angegebenen Bedingung anzunehmen, nur sehr gering.

Nach den Erklärungen des Ministers von Hammerstein in der Sitzung des Abgeordnetenhauses am 31. Januar 1900 scheint die Absicht der maßgebenden Kreise neuerdings dahin zu gehen, zur Verhütung der sog. „Ausschlachtung" von Forstland ganz allgemein gewisse Beschränkungen der Privatforstwirtschaft, etwa im Sinne des Rodungsverbotes und Aufforstungszwanges einzuführen, unabhängig davon, ob die betr. Waldungen die Eigenschaften von Schutzwaldungen besitzen oder nicht.

Während die fast allgemein herrschende Ansicht der Wissenschaft heute dahin geht, daß Beschränkungen der Privatforstwirtschaft nur durch ihre Bedeutung für das öffentliche Wohl als Schutzwaldungen gerechtfertigt seien, im übrigen aber diese lediglich durch Maßregeln der Wirtschaftspflege gefördert werden solle, erstrebt man hier eine Hebung der Privatforstwirtschaft durch die Zwangsmaßregeln der Forstpolizei.

Der einzige unter den neueren Schriftstellern auf dem Gebiet der Forstpolitik, welcher eine allgemeine Bevormundung der Privatforstwirtschaft empfiehlt, Graner, begründet sein „neues System der Forsthoheit" durch die Schwierigkeit, die Schutzwaldungen zu bestimmen, und durch die Möglichkeit, auf diese Weise auch solche Waldungen zu erhalten, deren Schutzwaldeigenschaft zwar noch nicht nachweisbar ist, aber im Laufe der Zeit bei Erweiterung unseres Wissens noch hervortritt. Thatsächlich steht also auch Graner auf dem zuerst angeführten prinzipiellen Standpunkt, daß nur die Schutzwirkung des Waldes eine Beschränkung im öffentlichen Interesse rechtfertigt.

Die für Preußen in betracht gezogenen Maßregeln der Forstpolizei bestehen nun bereits in verschiedenen Staaten mit mannigfachen Abänderungen, so namentlich in Württemberg, Bayern, Baden und Hessen, im ganzen für etwa 30% des deutschen Privatwaldbesitzes, ferner außerhalb Deutschlands in Oesterreich und in Rußland.

Wer aber die Verhältnisse dieser Staaten, namentlich der deutschen, in welchen die Forstpolizei schon seit alter Zeit besteht und am besten gehandhabt wird, aus eigener Anschauung kennt, wird bestätigen, daß die Erfolge der genannten gesetzlichen Maßregeln keineswegs glänzend sind und durchaus nicht zur Nachahmung ermuntern.

Der Grund hiefür liegt einerseits in der Leichtigkeit, diese Bestimmungen zu umgehen, und andrerseits in der Schwierigkeit, eine wirksame Beaufsichtigung durchzuführen. Wie leicht ist doch eine thatsächliche Rodung durch einen wirtschaftlich vollkommen zulässigen Kahlschlag zu verschleiern! Die Wiederaufforstung kann ja auf natürlichem Weg durch Belassung von einigen sog. „Ueberhältern" erstrebt und schlimmsten Falls durch Ueberstreuen mit einigen Händen voll Birkensamen markiert werden. Daß Bestimmungen bezüglich der Hiebsreife für den Privatwaldbesitzer nicht gegeben werden können, wurde bereits oben erwähnt. Wer will ferner die volkswirtschaftlich durchaus zulässige Rodung sog. relativen Waldbodens ohne Härte kontrollieren.?

Man vergegenwärtige sich die Handhabung dieser forstpolizeilichen Maßregeln in Preußen, wo in großen Gebieten bei dem Mangel von Staatswald technisch gebildetes Personal überhaupt fehlt, in anderen mit größeren Staatswaldungen aber dieses durch die Verwaltung der letzteren so in Anspruch genommen ist, daß es unmöglich außerdem noch Privatwaldungen in einem jedenfalls recht ausgedehnten Bezirk überwachen könnte! Da man kaum beabsichtigen und auch nicht in der Lage sein dürfte, zu diesem Zweck ein besonderes forsttechnisches Personal der politischen Verwaltung nach österreichischem Muster zu schaffen, so würde also die Beaufsichtigung der Privatforstwirtschaft wohl in die Hände des Landrats und Gendarmen gelegt werden müssen!

Der beste Beweis für die Unmöglichkeit einer wirksamen Beschränkung der Privatforstwirtschaft ergibt sich aber daraus, daß man überall da, wo es sich darum handelt, die Durchführung einer guten Forstwirtschaft im öffentlichen Intresse sicher zu stellen d. h. in den Schutzwaldungen, ihre Erwerbung durch den Staat in Aussicht nimmt.

Grundsätzlich muß gegen eine derartige Beschränkung der Privatforstwirtschaft der Einwand geltend gemacht werden, daß jeder Rechtsgrund hiefür fehlt.

Die Neuzeit ist zwar zu Eingriffen in das Privateigentum und in die Freiheit des Individuums ungleich mehr geneigt, als frühere Perioden, allein die Voraussetzung hiefür wird doch entweder durch öffentliche Interessen oder doch durch die „Gegenseitigkeit der menschlichen Beziehungen“ (Gierke) gebildet.

Im vorliegenden Fall soll aber das freie Verfügungsrecht des Eigenthümers aufgehoben werden, wenn er nicht in einer Weise wirtschaftet, welche der herrschenden technischen Anschauung entspricht. Er soll also nicht berechtigt sein, eine Fläche unbenutzt liegen zu lassen, welche bisher Wald gewesen ist, oder sie ohne polizeiliche Genehmigung in Weide bezw. Feld umzuwandeln. Konsequenterweise kann man ihn auch zur Aufforstung aller Flächen zwingen, welche vorteilhafter zu Wald geeignet sind, als zu einer anderen Benutzungsweise. Wo ist hier die Grenze zu finden?

Die „grünen“ Fanatiker sind aber hiermit noch nicht zufrieden, sondern wollen auch den Abtrieb sog. „hiebsunreifer“ Bestände verhüten. Sie wollen also thatsächlich, da von ihnen selbstverständlich die „Reinertragsschule“ ausgeschlossen ist, mindestens 80—100 j. Umtriebe erzwingen! Ob der Besitzer von Beständen, die als Grubenholz gut verwertbar sind, sich pekuniär in der schlimmsten Lage befindet, ist ihnen ganz gleich. Er muß „Starkholz“ ziehen!

Man vergegenwärtige sich, wohin diese Richtung bei konsequenter Durchführung gelangen würde!

Sie führt zum sozialistischen Staat, in welchem die ganze Produktion von oben her geleitet wird. Es liegt ja gar kein Grund vor, bei der Forstwirtschaft Halt zu machen. Mit dem gleichen Recht kann man einen Landwirt, welcher Viehzucht treibt, zum Körnerbau zwingen u. s. w.

Man hat auch vorgeschlagen, daß die Abtriebsflächen expropriiert werden sollen, wenn der Besitzer sie nicht binnen einer gewissen Frist „ordnungsmäßig“ aufforstet.

Dem verschuldeten Landwirt könnte ja nichts angenehmer sein, als wenn er, außer dem Erlös für das Holz, auch noch den sonst für ihn wertlosen Boden recht anständig bezahlt erhielte. Man würde hierdurch die Entwaldung jedenfalls eher fördern, als beschränken.

Wo soll aber das Geld herkommen?

Wie sollen die vielen Splitter bewirtschaftet werden? Von der Rentabilität des Unternehmens wollen wir lieber schweigen!

Hoffen wir, daß der gute Kern, welcher dieser ganzen Bewegung zu grund liegt, nämlich das Streben nach Hebung der Forstwirtschaft, keimen und gedeihen wird, ohne zu so weitgehenden Hilfsmitteln greifen zu müssen, wie sie gegenwärtig ernstlich erwogen werden!

„Beschränkung der Privatforstwirtschaft in Schutzwaldungen,“ sowie möglichst weitgehende Erwerbung derartiger Flächen durch den Staat oder größere Kommunalverbände, im übrigen aber „Hebung der Privatforstwirtschaft lediglich durch Maßregeln der Wirtschaftspflege“ müssen unseres Erachtens die leitenden Gesichtspunkte der Forstpolitik auf diesem Gebiete sein. Der beste Ausgleich in den streitigen Grenzgebieten zwischen Schutzwaldungen und Nichtschutzwaldungen wird durch die Ausdehnung des Staatswaldbesitzes im Wege des Ankaufes auf grund freier Vereinbarung zu finden sein, wofür auch wir auf das lebhafteste eintreten!

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Forstversammlungen im Jahre 1899.

I. Märkischer Forstverein.

Die 26. Versammlung fand am 2. und 3. Juni 1899 zu Angermünde statt.

1. Thema: „Anschluß des Vereins an die Landwirtschaftskammer und Eintritt des Vereins in den deutschen Forstverein.“

Auf Antrag des Landforstmeisters Dr. Danckelmann-Eberswalde wird zunächst beschlossen, eine Kommission zu wählen, welche die Bedingungen des Anschlusses des Vereins an die Landwirtschaftskammer feststellen soll, und sodann der Vereinsvorstand ermächtigt, auf grund dieser Kommissionsvorschläge den Anschluß mit dem Vorstande der Landwirtschaftskammer zu vereinbaren. Ferner wird dem Beitritt des Vereins zu dem deutschen Forstverein zugestimmt.

2. Thema: „Mitteilungen aus dem Bereiche des Forstwesens“.

Amtsgerichtsrat Dr. Dickel-Charlottenburg macht auf eine Rechtsunsicherheit auf jagdrechtlichem Gebiete aufmerksam. Wenn nämlich ein Grundbesitzer in einem Gemeindebezirk weniger als 300 Morgen Land im Zu-

sammenhange besitze, müsse die Jagd auf diesem Besitztume nach dem Jagdpolizeigesetze v. 7. März 1850 mit der Gemeindejagd zusammen verpachtet werden. Vergrößere er nun seinen Grundbesitz, so stehe ihm das Recht der eigenen Jagdausübung zu. Während in einem solchen Falle nach den Oberverwaltungsgerichts-Entscheidungen dieser Uebergang sofort nach Eintritt der Besitzvergrößerung stattfinde, schütze das Landgericht den bisherigen Pächter und lasse den Uebergang des Jagdrechts erst nach Ablauf des bestehenden Jagdpachtvertrages eintreten. Dieser Uebelstand müsse durch ein Gesetz beseitigt werden.

Die Versammlung war im wesentlichen mit Dickel einverstanden, glaubte aber, die Anregung zu einer gesetzlichen Regelung dieser Rechtsunsicherheit um deswillen nicht geben zu sollen, weil sie es für bedenklich hielt, in jetziger Zeit an den bestehenden Jagdgesetzen überhaupt zu rühren, da leicht eine Verschlechterung, wohl kaum aber eine Verbesserung der bestehenden Zustände zu erwarten sei.

3. Thema: „Zu welchen Bedenken hat der Einbau der Eiche durch Löcher im Vereinsgebiet Anlaß gegeben?"

Forstmeister Schöpffer-Neubrück hält es für wünschenswert, die Eichenzucht im Vereinsgebiete zu fördern. Hierzu sei die Wirtschaft in Löchern ganz besonders geeignet, weil die Löcherwirtschaft den Pflanzen Schutz gegen Frost und Hitze gewähre. Andererseits seien allerdings auch Nachteile vorhanden, wie z. B. Fällungsbeschädigungen, ungünstige Holzabfuhr, schwierige Fortführung der Wirtschaft durch Umränderung der Horste, Bodenverödung um die Löcher, Kontrolerschwerung, Sturmschäden namentlich an der Umzäunung &c. Als Ersatz könne Eichenunterbau unter Kiefern oder Eichenheisterpflanzung in Frage kommen.

Forstmeister Keßler-Kolpin weist auf die durch die Umzäunung der Eichenvorbauhorste entstehenden hohen Kosten und die Erschwerung der Wirtschaft hin und empfiehlt die Eichenheisterpflanzung.

4. Thema: „Welche Richtung, Form, Größe und Aneinanderreihung empfiehlt sich für die Kahlschlagführung in Kiefernwäldern?"

Forstmeister Zeising-Eberswalde empfiehlt das Verfahren, welches in den Lehrrevieren der Forstakademie Eberswalde angewandt zu werden pflegt und auf die Erfahrung gegründet ist, daß der Maikäfer große freie Flächen zur Eierablage bevorzugt, und daß andere Kiefernkulturfeinde wie der große braune Rüsselkäfer u. a. weniger schädlich auftreten, wenn die Jahresschläge nicht ununterbrochen aneinander gereiht werden. Es werde deshalb ein abzutreibender Kiefernbestand in eine Anzahl von Schmalschlägen geteilt, deren Breite höchstens das Dreifache der Bestandsmittelhöhe betragen dürfe. Diese Schmalschläge, welche meist in ihrer Längsrichtung den Feuergestellen parallel liefen, würden zu je dreien in eine Schlagreihe vereinigt. Gehauen werde zunächst der erste Schlag jeder Schlagreihe, während die zweiten Schläge erst in Angriff genommen würden, wenn die Kulturen auf den ersten gesichert erschienen, was oft erst nach 10 Jahren eintrete. Als Nachteile dieses Verfahrens seien zu erwähnen: Der stärkere Graswuchs und die größere Schüttegefahr, dagegen als Vorteile, außer der verminderten Maikäfer- und Feuergefahr, der Schutz gegen Dürre und Frost, welchen die Schmalschläge böten.

Die Exkursion führte in die Oberförsterei Glambeck.

Nächstjähriger Versammlungsort: Sorau.

II. Preußischer Forstverein.

Vorsitzender: Oberforstmeister Boy-Königsberg.

Die 28. Versammlung tagte am 12. und 13. Juni 1899 zu Insterburg.

1. Thema: „Stellungnahme des Preußischen Forstvereins zu dem zu begründenden Deutschen Forstverein.

Auf grund eines Referats des Regierungs- und Forstrats Grotfeld-Königsberg wurde der Beitritt beschlossen.

2. Thema: „Das Auftreten der Nonne im Vereinsgebiete."

Forstmeister Eberts-Födersdorf führt aus, daß die Nonnenfrage noch wenig geklärt sei; die Beobachtungen der Theoretiker erstreckten sich meist auf eine zu kurze Zeit und die der Praktiker über einen zu geringen Raum. Man würde weiter gekommen sein, wenn man nach jedem Fraße eine Kommission berufen hätte, die die Erfahrungen gesichtet und das Wertvolle festgelegt hätte. Im Osten habe die Nonnenplage 1896 begonnen. Die ersten Nachrichten über Nonnenfraß seien aus den Regierungsbezirken Danzig und Marienwerder gekommen. Die Plage habe sich schnell verbreitet; 1898 sei ganz Ostpreußen verseucht gewesen, und im laufenden Jahre scheine das Uebel noch umfangreicher zu werden. Gumbinnen sei wohl der am meisten heimgesuchte Bezirk, keine Oberförsterei sei dort ganz nonnenrein. Die Aussichten seien aber bereits wieder bessere, da sich überall die Schlaffsucht der Nonne zu zeigen beginne.

Wenn sich nicht neue Herde bildeten, sei zu hoffen. daß diese Kalamität in kurzem überwunden sein werde, Die Vermutung, daß die Nonne zugeflogen sei, habe sich nicht bestätigt. Wenn auch Uebertragungen von einem Revier ins andere vorkämen, so sei doch anzunehmen, daß die Vermehrung der Nonnen zu einer Kalamität sich örtlich vollziehe. Die Vertilgung habe man in allen Stadien versucht, der Eier, der Raupen

und der Puppen. Das am meisten angewendete Mittel sei das Leimen der Bäume. Dieses Leimen sei sehr kostspielig, und mit demselben könne man den auf den Bäumen befindlichen Raupen nichts anhaben. Auch das Sammeln der Raupen sei zu theuer. Am besten wirke neben den Tachinen und Ichneumoniden der Schlaffsuchtbazillus. Man habe daher versucht, diesen Erreger der epidemischen Raupenkrankheit durch Einimpfen zu verbreiten. Man habe Raupen und Eier auf diese Weise zu infizieren versucht. Der Erfolg dieser Impfungen bezw. Infizierungen müsse weiter abgewartet werden. Die Zeit der Versuche und Beobachtungen sei noch eine zu kurze.

Oberförster Schilling=Papuschinen berichtet, daß er bereits ein Jahrzehnt mit der Nonne kämpfe, zuerst im Bunzlauer Stadtwald, dann in Ostpreußen. Die Nonnenplage komme gewöhnlich nur in größeren Zeiträumen wieder, darüber habe man dann die früher gemachten Erfahrungen verloren und man wiederhole Versuche, welche sich bereits früher als verfehlt erwiesen hätten. Der große süddeutsche Fraß habe gelehrt, daß eine Bekämpfung der Nonne nur möglich sei in den Vorbereitungsjahren, in den eigentlichen Fraßjahren sei jede menschliche Hilfe vergebens. Die Möglichkeit der Bekämpfung in den Vorbereitungsjahren beruhe aber auf der Art der Entwickelung einer Massenvermehrung. Die Bekämpfung sei nur möglich, wenn die Massenvermehrung von fest begrenzten kleinen Herden ausgehe. Man müsse diese zu finden suchen und in ihnen eine gründliche Säuberung vornehmen. Meist vollziehe sich die Entwickelung aber anders. Im ersten Jahre finde man an den verschiedensten Stellen im ganzen Walde einzelne wenige Exemplare; im zweiten Jahre sei bereits jeder Distrikt mit einigen Faltern besetzt, und im dritten Jahre säßen schon etwa zwei Weibchen an jedem Stamm, im vierten habe man dann den regelrechten Nonnenfraß. Bei einer solchen allgemeinen Durchseuchung des Waldes sei jede Bekämpfung aussichtslos, weil die Nonne in allen Stadien zu 80% außer Reichhöhe sitze, und bei dem ersten sporadischen Vorkommen die meisten Individuen selbst bei sorgfältigem Suchen übersehen würden. Die angewandten Gegenmittel könnten daher in der Regel nichts mehr helfen, der Schaden werde nur noch um die Kosten der Gegenmittel erhöht. Dem Impfen und der Krankheitstheorie über die Schlaffsucht stehe er skeptisch gegenüber; man vergesse meistens, daß es sich bei der Uebertragung von Krankheiten um zweierlei handele, einmal um den Krankheitserreger, sodann aber um die Disposition zur Krankheit, welch letztere nicht künstlich erzeugt werden könne. Immerhin wäre es aber möglich, daß die Disposition schon vorhanden sei, man möge deshalb infizieren, die wissenschaftlichen Untersuchungen solle man aber Bakteriologen überlassen. Das einzige durchschlagende Mittel gegen die Nonnenplage seien gemischte Bestände. Hinsichtlich des durch die Nonne verursachten Schadens müsse man sich vor Uebertreibungen hüten. Nicht jede beginnende Massenvermehrung führe zum Kahlfraß; in Schlesien habe die Nonne bedenklich gefressen, nach Festmeter wäre der Schaden groß, aber nicht groß nach Hektar gewesen. Einen wirklich erheblichen Schaden habe nur Ost=Preußen durch den großen Kahlfraß in den fünfziger Jahren erlitten. Vielleicht sei aber damals nicht die Nonne, sondern der Borkenkäfer im Gefolge des Nonnenfraßes der Zerstörer gewesen. Kahlgefressene Fichten müsse man übrigens möglichst bald einschlagen, um das Holz zu retten; den Kiefern schade der Kahlfraß meist nur, wenn sie auf Bruch= oder Moorboden stünden.

Graf von Mirbach=Sorquitten teilt seine Erinnerungen über den Nonnenfraß von 1855 mit. Vernichtet worden seien damals nur geschlossene Fichtenbestände bis zum Alter von 60 Jahren herunter; Bestände, die mit Laubholz gemischt waren, seien verschont geblieben. Von Kiefern sei nichts direkt vernichtet worden. An der damaligen Waldzerstörung sei übrigens die Nonne und nicht der Borkenkäfer Schuld gewesen.

Forstmeister Borzerski=Korschin bemerkt, die Massenvermehrung der Nonne gehe nicht von Herden aus. Im Jahre 1855 seien nur reine Fichtenbestände eingegangen.

Forstmeister Wohlfromm=Bröblauken weist darauf hin, daß die Nonnenplage sich schon seit dem 17. Jahrhundert in gewissen Zwischenräumen, etwa alle 50 Jahre, wiederhole.

Forstmeister Eberts erklärt, durchaus kein Anhänger der Herdtheorie zu sein; man müsse vielmehr stets eine große Anzahl von Herden annehmen. Was die Schlaffsucht anbelange, so scheine die Sache doch ziemlich erwiesen zu sein.

2. Thema: „Durch welche Mittel sind Waldbestände im freien Privatbesitz zu erhalten?“

Freiherr von der Holtz=Mertensdorf behandelt ausschließlich die Beleihungsfrage durch die Landschaft, während

Regierungs= und Forstrat Schneider=Königsberg Folgendes ausführt: Die Größe der Privatforsten in Ost= und Westpreußen habe i. J. 1883 betragen 527000 ha und i. J. 1893 nur 459000 ha. Nicht jede Rodung sei nun als eine Waldverwüstung zu betrachten. Die Waldverwüstung beginne, wo Land, das nicht zu dauerndem Ackerbau geeignet sei, entforstet werde. Unter den Ursachen komme zwar die Notlage der Landwirtschaft in betracht, der eigentliche Grund

liege aber tiefer. Der Wald verzinst sich nämlich nicht im kapitalistischen Sinne. Die Rente aus dem Walde bleibe hinter dem landesüblichen Zinsfuße zurück. Früher sei dies zwar auch der Fall gewesen, aber in der Zeit vor der heutigen Kreditwirtschaft habe der Privatwaldbesitzer, wenn er den Holzbestand verkaufte, keine Gelegenheit zur Anlage für das baare Geld gehabt. Heute sei der Wald Ware geworden; man vergleiche heute die Waldnutzung mit den Zinsen aus dem Holzkapital und schlage den Wald nieder. Dem Einzelnen könne man es weniger zum Vorwurf machen, wenn er sich den wirtschaftlichen Gesetzen seiner Zeit nicht entziehe. Zu berücksichtigen seien auch der Mangel an Waldschutz in holzarmen und menschenreichen Gegenden und ganz besonders der Mangel an waldwirtschaftlichen Kenntnissen. Im Gemeininteresse sei zu wünschen, daß jeder Faktor des Landes in der vorteilhaftesten Weise genutzt werde. Boden, der zum Ackerbau sich nicht eigne, müsse aufgeforstet werden. Wünschenswert sei es, daß jedes Gut so viel Wald besitze, um den eignen Holzbedarf zu decken. Der Wald sei auch wichtig als guter Arbeitsvermittler für den Winter. Ein wirksames aber schwer durchzuführendes Mittel sei die zwangsweise Aufforstung von abgeholztem Waldboden, ferner Gewährung von Darlehen zur Aufforstung und namentlich Verbreitung forstwirtschaftlicher Kenntnisse, die dem Landwirt ohnehin nötig seien.

Forstmeister Wohlfromm-Brödlauken betont ebenfalls die forstwirtschaftliche Unkenntnis vieler Privatwaldbesitzer und vermißt die zwischen Land- und Forstwirten so notwendige enge Verbrüderung. Wünschenswert sei eine Vertretung der Forstwirte in den Kreistagen und in den Landwirtschaftskammern.

Rittergutsbesitzer Seydel weist darauf hin, wie der Kapitalismus die Privatforsten vermindert habe, als die Getreidepreise hoch und die Holzpreise niedrig gewesen seien Der Waldmangel sowohl bei Gütern und Dörfern führe zur lokalen Holznot, welche beginne, sobald der Eisenbahnverkehr eine bessere Verwertung des Holzes zulasse. Es sei allerdings sehr wünschenswert, daß ein Bauer 60—100 Morgen eigenen Wald besitze. Die Anstellung von Wanderlehrern sei empfehlenswert, um die Aufforstungen zu leiten.

Graf von Mirbach-Sorquitten findet die Hauptursache der Waldverwüstung in der Notlage der Landwirtschaft. Es sei zweifellos, daß die Befestigung des Grundbesitzes die Wiederaufforstung befördern werde. Wünschenswert wäre es ferner, wenn eine zweckmäßige Form der Beleihung gefunden werde; mit einer solchen werde allerdings eine Kontrolle der Privatwaldungen unvermeidlich. Redner schlägt vor, einen entsprechen den Antrag bei der ostpreußischen Landschaft zu stellen.

Oberforstmeister Boy bemerkt, daß die ostpreußische Landwirtschaftskammer stets den Anschluß an die Forstwirte gesucht habe. So sei er stets als forstwirtschaftlicher Beirat zu den Sitzungen geladen worden. Er beantragt, den Antrag des Grafen Mirbach dahin zu erweitern, daß der Landschaft, der Landwirtschaftskammer, dem neu zu gründenden deutschen Forstverein und dessen Forstwirtschaftsrat von diesen Verhandlungen Kenntnis zu geben sei.

Dieser Antrag wurde angenommen.

Die Exkursion führte in das Herzogl. Anhalt. Forstrevier Waldhausen.

Nächstjähriger Versammlungsort: Thorn.

III. Harzer Forstverein.

Vorsitzender: Regierungs- und Forstrat Schneidewind-Hildesheim.

Die 35. Versammlung tagte vom 3.—6. September 1899 in Thale a. Harz.

1. Thema: „Eichenverjüngung im Harz."

Forstmeister Armbruster-Wippra beschränkt sein Referat unter besonderer Berücksichtigung der natürlichen Verjüngung auf die Südost-Ausläufer des Harzes im Gebiete des Rotliegenden und des Thonschiefers. Obgleich manche Bestände hier einen reichlichen Vorrat alter Eichen enthielten, seien im Laufe dieses Jahrhunderts verhältnismäßig nur wenige Eichenorte im Wege der natürlichen Verjüngung entstanden. Die Vortheile der Samenschlagwirtschaft träten bei der Eiche im Vergleich zur Buche zurück; das Schattenbedürfnis der ersteren sei nicht groß. Beide Eichenarten gediehen im Lichte und nur durch Seitenschutz behütet, besser wie unter direktem Schirm. Wenn auch im Eichensamenschlage gelichtet und bald geräumt worden, so seien dennoch häufig lückige und horstweise Verjüngungen entstanden. Sei der Mutterbestand mit Buche gemischt, so versage wiederum der Aufschlag der letzteren unter dem auf Eichenverjüngung gestellten Schirme des öfteren sehr bald. Von natürlicher Verjüngung ganzer Bestände auf Eiche werde daher mehr und mehr abgesehen, dagegen eine von selbst eingetretene horstweise Besamung jederzeit benutzt. In allen Fällen werde angestrebt, die Verjüngung der Eiche mit derjenigen der Buche zu verbinden. Trete die Mast in einer Zeit ein, wo der Bestand im Buchensamenschlage stehe, so sei eine Bodenlockerung unter den Eichen unerläßlich. Im Winter nach dem Samenabfall müßten die stärksten Eichen, wenn es sich um kleinere Horste handele, sämtliche Bäume, unter denen Eichenbesamung vorhanden, geschlagen werden. Wenn beim Eintritt der Eichenbesamung schon jüngerer Buchenaufschlag vorhanden sei, so sei auch dieser zu durchhacken. Ueber die Größe der Horste ließen sich keine allgemeinen Regeln auf-

stellen; im allgemeinen sei eine Größe von nicht unter 5 und nicht über 10—12 ar am empfehlenswertesten. Zu große Horste schadeten dem Bestandesrande durch die Lichteinwirkung. Auch in Beständen der II. Periode sei etwaiger Eichenaufschlag freizustellen und zu erhalten. In allen Wirtschaftsbeständen solle man die Stellung des Altbestandes mit Ausnahme der Partieen, an denen Eichenaufschlag zu erwarten oder vorhanden sei, lediglich für die Buchenverjüngung einrichten, soweit nicht eine künstliche Verjüngung der Eiche in Frage komme. In weiten Fällen werde man zum horstweisen künstlichen Voranbau schreiten müssen. Im Einzelstande komme die Eiche hier neben der Buche nicht fort; die Voranbauhorste seien 10—12 ar groß anzulegen und möglichst gleichmäßig auf 1/3 und 1/4 der Fläche zu verteilen.

Bezüglich der Pflege dieser Horste empfiehlt Referent neben sorgfältigen Läuterungshieben und öfteren mäßigen Durchforstungen das Belassen gutwüchsiger mitwachsender, aber auch unterständiger Buchen und Hainbuchen, ferner Kronenumlichtung im vorgerückten Stangenholzalter; in reinen oder fast reinen großen Horsten starke Durchforstung mit nachfolgendem Buchenunterbau.

Oberförster Sachtler-Grimme berichtet über die in seinem auf Flämming belegenen Reviere mit der Eichenzucht gemachten Erfahrungen, wo die natürliche Verjüngung der Eiche nahezu gänzlich in den Hintergrund trete. In den aus Eichen, Buchen und Birken gemischten Altholzbeständen finde sich eine ungemein starke Rohhumusschicht vor, welche zu ihrer Zersetzung eines außergewöhnlich langen Zeitraumes bedürfe und sich, dem Lichte ausgesetzt, sofort mit Besenpfriemen überziehe. Diese Umstände, verbunden mit den seltenen Mastjahren, hätten zur künstlichen Bestandesbegründung geführt. Die anfänglich bevorzugte Eichensaat, wobei streifenweise etwa 1/5 der Fläche unter Schirm angesäet und Buche nebst Kiefer nachträglich je nach dem Gelingen der Eichelsaat reihen- oder streifenweise gesäet bezw. gepflanzt worden, habe man bald wieder verlassen müssen. Das Ueberhandnehmen der Besenfprieme und die Erkenntnis, daß nachgepflanzte Eichenlohden die 4—6 jährigen Saaten überholten, hätten zur Pflanzung auf Löcher- und Kahlhiebsflächen geführt. Erstere würden in Frostlagen etwa 40 m lang und 50 m breit eingelegt, mit Lohden von Eichen und Buchen bepflanzt und allmählich erweitert. Die zuletzt abgetriebenen Flächen würden mit Kiefern ausgepflanzt. Die Pflanzungen von Eichen und Buchen erfolgten mit 4 j. Lohden auf Grabestreifen im Mischungsverhältnis von 5:1 bei 2,5 m Reihen- und 0,7 m Pflanzenabstand.

Oberförster von Seelen-Lutter am Barenberge spricht sich gegen die kleinen Eichenvoranbauhorste aus, diese müßten mindestens 50 ar bis zu mehreren Hektar, groß sein.

Forstmeister Brauns hat Bedenken gegen große Horste; wenn bei den kleineren Horsten auch mehr Randstämme erzogen würden, so bliebe doch der gute Einfluß der Buchenmischung mehr bestehen.

Oberförster Freiherr von Bibra-Thale erwähnt, daß im Taunus kleine Löcher ein überwundener Standpunkt seien; dieselben seien alle nachträglich erweitert worden, und jetzt sei man dahin gekommen, von vornherein 1—2 ha große Löcher anzulegen. Vielfach würden diese Löcher nicht kahl abgetrieben, sondern es werde ein nicht zu lichter Buchenschirm so lange erhalten, als die jungen Eichen diese Beschattung gut ertrügen. Hierdurch werde die Beimischung der Buche auch auf größeren Löchern erreicht.

2. Thema: „Beitritt des Harzer Forstvereins zum Deutschen Forstvereine“.

Dem Antrage des Kammerrats Lindenberg-Braunschweig gemäß wird der Beitritt des Vereins zum Deutschen Forstverein einstimmig beschlossen.

3. Thema: „Wildfütterung und Verabreichung von phosphorsaurem Kalk“.

Oberforstrat Reuß-Dessau berichtet, daß die Verabreichung phosphorsauren Kalks in den anhaltinischen Forsten einen erkennbaren Einfluß auf die Geweihbildung nicht gehabt habe, dagegen werde eine vorteilhafte Veränderung der Geweihe aus den Fürstlich Stolbergischen Revieren und aus dem Solling gemeldet. Im allgemeinen sei festgestellt, daß der phosphorsaure Kalk, in die Salzlecke gegeben, allein Erfolge nicht garantieren könne, dieselben zeigten sich vielmehr erst bei gleichzeitiger rationeller Fütterung.

4. Thema: „Waldhühner im Harz“.

Regierungs- und Forstrat Schneidewind führt aus, daß Haselwild im Harze Standwild gewesen, aber jetzt nicht mehr sei, Auerwild dagegen gegenwärtig noch Standwild sei, und Birkwild es hoffentlich bald wieder sein werde. Monogamisch lebende Waldhühner hätten größere Aehnlichkeit der Geschlechter, wie die polygamen.

Für den Jagdbetrieb des Haselwildes sei dies gefährlich, um so mehr, als Hahn und Huhn dem Locktone gleichmäßig folgten. Dieses interessante Wild sei leider seit den 60er Jahren aus dem Harze verschwunden. Der Oberharz weise noch einen ziemlichen Bestand an Auerwild auf. Die Auerhahnbalz beginne im allgemeinen am 10. April, die Hauptbalzzeit sei im letzten Drittel dieses Monats. Alte Hähne balzten früher, unsteter und heimlicher. Der Auerhahn winde gut und mache im Harz keine Balzpromenade, wozu die rauh beastete Oberharzer

Fichte sich auch wenig eigne. Ferner erwähnt Referent, daß der Auerhahn den Ruf des Kukuks nicht vertragen könne. Als Unterscheidungszeichen des alten und jungen Hahnes werden genannt neben den lebhafteren Farben des alten Hahnes die Form der Stoßfedern: schmale, oben runde Federn gehörten dem jungen, breite, oben scharf abgeschnittene dem alten Hahne an. Rackelwild komme im Harze nicht vor. Birkwild ist von Schneidewind vor einigen Jahren im Harze wieder eingeführt worden und hat sich gut eingebürgert und vermehrt.

Bei der nun folgenden Diskussion wird darauf hingewiesen, daß die Sauen dem Auerwild großen Abbruch thäten, sowie daß auch im Solling mit Erfolg das Birkwild wieder eingeführt worden sei.

Die Hauptexkursion führte in die Königl. Oberförsterei Thale.

Notizen.

A. Die Bergföhre auf der Alb.

Mitgeteilt von Forstrat Pfizenmayer zu Blaubeuren.

In einer Mitteilung auf Nr. 183 der Blätter des schwäbischen Albvereins, auf welche ich eben durch Pfarrer Dr. Engels vortrefflichen Reiseführer für die schwäbische Alb wieder aufmerksam gemacht worden bin, ist über das Vorkommen der Bergföhre auf dem Aalbuch bei Essingen berichtet, und es ist dieses Vorkommen als wohl einzig dastehend bezeichnet.

Da diese Frage auch für Fachgenossen, welchen die Albvereinsblätter nicht zu Gesicht kommen, von Interesse ist, möchte ich einige Ergänzungen und Erläuterungen hier mitteilen.

Ich habe vor etwa 20 Jahren die echte, strauchartig am Boden kriechende Bergföhre in Gemeindewaldungen von Ehestetten und ebenso in größerer Ausdehnung im Staatswald Schlechtenfeld bei Tiegerfeld (auf Cementmergel) inmitten künstlich, auf ehemaligen Oedungen durch Saat angezogener Rotforchen, Schwarzforchen und Fichten gefunden und später unter gleichen Verhältnissen im Staatswald Vogelbühl, Reviers Ringingen, an welch' letzterem Ort sie gleichfalls mit den genannten Nadelhölzern bei Aufforstung von Oedungen gekommen ist.

Die sämtlichen Pflanzen mögen aus den Jahren 1840 bis 1850 stammen und sind ganz sicher durch Samenfälschung auf ihren Standort gekommen; gewiß hat niemand daran gedacht, hier Bergföhren zu ziehen.

Die Ausklenganstalten lassen sich bekanntlich die Zapfen von gewerbsmäßigen Sammlern liefern, und im Gegensatz zu dem beschwerlichen Sammeln von größeren und kleineren Bäumen lassen sich die Zapfen von Bergföhren bequem vom Boden aus auf Hochmooren, in Anlagen 2c. sammeln; niemand wird sie unter den anderen unterscheiden.

Ich zweifle nicht, daß auch die Essinger Bergföhren solchem Samen entstammen, und daß sich auch noch an anderen Orten solche von gleicher Herkunft finden werden.

Ich möchte unser Vorkommen der Form P. mughus zuschreiben (nicht montana oder pumilio), denn die Zapfen sind gleichseitig und die Apophyse zeigt auf den gleich großen Feldern den stechenden Hacken.

Es ist bekannt, daß alle drei Varietäten oft nebeneinander in verschiedenen Formen vorkommen: als aufrechter Baum und mit niederliegenden Stämmen und Aesten, ganz nach Beschaffenheit des Bodens: die Rinde ist glatt, graugrün, schuppenlos, der Weißforche oder Weißtanne ähnlich; die Aeste sind unter spitzem Winkel angesetzt, daher der schlanke Wuchs der Baumform; sie ist unstreitig das genügsamste Nadelholz, denn, wo Fichte, Rot- und Schwarzforche und selbst Wachholder verkümmert sind, zeigt die Bergföhre noch lebhaften Wuchs und dunkelgrüne Benadelung, durch die man sie schon aus der Ferne unterscheidet; sie hält den stärksten Druck aus, windet sich strangförmig zwischen anderen Hölzern und Sträuchern durch, und Stamm und Aeste sind so biegsam und zäh, daß sie sich leicht zu Wieden und Knoten drehen lassen.

Ich möchte darauf aufmerksam machen, daß sich keine Holzart besser zur Bekleidung steriler, kahler Flächen eignet, und es ist nicht ausgeschlossen, daß später, nach durch sie erfolgter Bodenverbesserung, unter ihrem Schutze und mit ihrer Hilfe noch andere Holzarten angezogen werden können, unter denen sie als Unterholz aushält, also eine willkommene Aushilfe in Anlagen und für Verschönerungszwecke, namentlich an Aussichtspunkten.

B. Grassamenmischung für schattige Wegböschungen.

Eine vortreffliche Zusammenstellung von Dauergräsern und Klee zur Ansaat von Waldwegböschungen verdanke ich der Güte des Assistenten an der Königl. Samenprüfungsanstalt Hohenheim, Herrn Dr. Michalowski, und möchte sie, nachdem sie sich hier seit Jahren bewährt hat, meinen Kollegen nicht vorenthalten. Es ist eine Mischung von 1 Kilogramm Aira caespitosa, Festuca rubra, Festuca heterophylla, Agrostis stolonifera, Agrostis spica venti und Lolium perenne, wozu etwa 0,5 kg Trifolium repens in besonderer Aussaat gegeben werden. Man rechnet pro Ar 0,5 kg Mischung inkl. Klee.

Ich lasse die Grassamenmischung und darauf für sich den Weißklee bei schwachem Regen breitwürfig ausstreuen, ohne den Samen unterzubringen, da dies bei steilen Böschungen und rauhem Boden seine Schwierigkeiten hat. Die Keimung erfolgt rasch und gleichmäßig, und im folgenden Jahr bildet sich eine durchaus geschlossene, dauerhafte Grasnarbe mit Klee, welche auch dem Wild willkommene Aesung bietet.

Die Samen liefert jede solide Samenhandlung, unter anderen in tadelloser Qualität die Firma W. Schöll in Plieningen.

Romberg.

C. Unfallversicherung für Dienstpferdewärter.

Ueber diesen Gegenstand verbreitete sich, in Anlehnung an die Schilderung eines speziellen Falles, im Märzhefte der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung, S. 110, ein Brief aus Württemberg. In Ergänzung des dort Gesagten haben wir heute Folgendes nachzutragen:

1. Der verunglückte Bauer und Gemeindewaldschütz G. in S., war nicht ständiger Pferdewärter des Oberförsters K. in S., sondern versah nur die Pferde desselben während der Zeit, in der er keinen Knecht hatte.

2. Von dem Rechtsmittel der Berufung gegen die Entscheidung der K. Forstdirektion ist Gebrauch gemacht worden und zwar mit dem Erfolg, daß die K. Forstdirektion durch

schiedsgerichtliches Urteil vom 28. Februar dss. Js. verpflichtet wurde, den verunglückten G. in S. für die Folgen des Unfalls zu entschädigen.

Außerdem ist aus dem Königreich Sachsen nachstehender, auf die Sache bezüglicher Brief eingelaufen:

Nachstehend erlaube ich mir, in bezug auf den Artikel im Märzheft 1900 S. 110 Abschrift einer Verordnung zuzusenden, welche die den Oberförster K. in S. berührende Angelegenheit behandelt.

Die Sache ist bei uns längst in einem für den Kollegen K. günstigen Sinne geregelt, und es ist gar nicht daran zu denken, daß bei einer Anrufung des Reichsversicherungsamtes der ablehnende Bescheid der württembergischen Forstdirektion irgend welche Aussicht auf Erfolg haben könnte.

Jene Verordnung lautet:

Der Oberforstmeisterei S. wird auf den Bericht vom 11. Dezember v. Js. Nr. 1888 eröffnet, daß die Kutscher und sonstigen Personen, welche von den Forstbeamten zur Abwartung ihrer Pferde oder zur Leitung ihrer Geschirre und dergleichen Verrichtungen verwendet werden, insoweit als diese Arbeiten mit dem Betriebe der fiskalischen Forstverwaltung (z. B. bei Dienstfuhren, Abwartung des Dienstpferdes 2c.) oder mit dem landwirtschaftlichen Privatbetriebe dieser Beamten (z. B. bei Feldbestellung 2c.) in Verbindung stehen, ohne weiteres und, ohne daß es einer besonderen vorherigen Anmeldung der einzelnen versicherungspflichtigen Personen bedarf, auf grund des Reichsgesetzes vom 5. Mai 1886 (Reichsgesetzblatt Seite 132 flg.) gegen Unfälle in den genannten Betrieben versichert sind. Die bei einem eintretenden Unfalle den gedachten unfallversicherungspflichtigen Personen gesetzlich zustehenden Entschädigungen sind insoweit, als der Unfall in den für eigene Rechnung der Forstbeamten erfolgenden landwirtschaftlichen Betrieben sich ereignet, von der land- und forstwirtschaftlichen Berufsgenossenschaft für das Königreich Sachsen, in allen übrigen Fällen aber von dem Staatsfiskus zu zahlen.

Weiter aber unterliegen jene Personen in Verfolg von § 25 des Landesgesetzes vom 22. März v. J. (Gesetz- und Verordnungsblatt Seite 67 flg.) auch der Krankenversicherung.

Es liegt daher sämtlichen zur Haltung von Dienstpferden verpflichteten Forstbeamten als den betr. Arbeitgebern ob, für deren Krankenversicherung nach Maßgabe des Reichsgesetzes vom 15. Juni 1883 Sorge zu tragen, und haben sie hierbei das vom Arbeitgeber nach § 65 des angezogenen Gesetzes zu leistende, seiner Höhe nach übrigens geringfügige Drittel der Mitgliederbeiträge aus dem ihnen für Haltung einschließlich Abwartung der Dienstpferde gewährten jährlichen Aequivalent zu bestreiten. Dresden, am 18. Januar 1889.

Finanz-Ministerium, 2. Abteilung.

Endlich haben wir auch noch eine Zuschrift von einem Oberförster erhalten, der in der ganzen Frage einen völlig anderen Standpunkt einnimmt. Auch diese Aeußerung möge hier folgen:

Zur Frage der Pferdediener-Versicherung.

In einer der letzten Nummern der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung wird darüber Beschwerde geführt, daß in Württemberg die Pferdediener der K. Oberförster von der K. Forstverwaltung in der Unfallversicherung nicht aufgenommen werden.

Ich halte diesen Anspruch nicht für gerechtfertigt, denn die zur Unterhaltung des Dienstpferdes gereichte Entschädigung ist als eine Pauschalsumme zu betrachten, welche unter normalen Verhältnissen die Versicherung des Pferdedieners in einer privaten Unfallversich.-Anstalt wohl gestattet.

Die kleine hiefür jährlich zu erlegende Prämie sollte wohl vermeiden lassen, gegenwärtig, wo der Oberförster nach einer höheren sozialen Stellung ringt, derartige Anliegen zu betreiben und dabei noch auszusprechen, daß es eine Anzahl Oberförster gibt, welche die Pferdepflege sogar wohl mittelst einer „Dienstmagd" besorgen. Wenn der letztere Fall sachverständig gefaßt wird, so ist in wirklichkeit entweder der Obf. der Pferdeknecht — und das verträgt sich nicht mit seiner Stellung —, oder ist das Pferd kein richtiges Dienstpferd. Denn daß eine Dienstmagd die Pflege eines guten, leistungsfähigen Pferdes nie besorgen kann, wird höchstens derjenige bestreiten, der heute noch einen alten „Hauderer" hält, der zwar nicht das Ansehen des Oberförsters nach außen hebt, aber sonsten einige Vorteile bietet.

Ich habe meine Pferdeburschen als „Kutscher" beim Deutschen Versich.-Verein in Stuttgart gegen Unfall versichert und bezahle dafür jährlich 17 M. Der Bursche genießt folg. Vorteile:

Die Versicherung erstreckt sich auf alle Unfälle innerhalb und außerhalb des Berufes, einschließlich Reiten und Fahren. Gereicht wird im Todesfall 1000 M., bei bleibender gänzlicher Erwerbsunfähigkeit: 3000 M., bei bleibender teilweiser Erwerbsunfähigkeit eine entsprechende jährl. Rente, bei vorübergehender gänzlicher Erwerbsunfähigkeit 1 M. pro Tag bis zu 400 Tagen. — Damit ist für Herrn und Diener gesorgt.

„Ein Oberförster."

D. Dominikus-Sägen.

Die Firma J. D. Dominikus und Söhne, Remscheid-Vieringhausen, hat in den letzten Wochen ein „Rundschreiben an die Herren Forstmänner" betreff. ihre Erfahrungen in der diesjährigen Wintersaison ergehen lassen, mit der Bitte um gelegentliche Weiterverbreitung derselben.

Jene Erfahrungen der Firma beziehen sich insbesondere auf die Lieferzeit von gangbarem Werkzeug insbes. Sägensorten und von „extra anzufertigenden Außensorten", auch die Einrichtung von Lagern in Dominikussägen 2c. bei den nächstgelegenen Eisenhandlungen, auf die Wichtigkeit sorgfältiger Bestellungsangaben, auch die Garantieleistung für die bezogenen Werkzeuge und auch die zweckmäßige Behandlung derselben bei starkem Frost.

Die Firma schließt aus der großen Zahl von Versuchsaufträgen des letzten Winters, welche großenteils auf Empfehlungen der betreff. Staatsforstbehörden zurückzuführen sein dürften, auf eine gesteigerte Nachfrage im kommenden Winter und bittet, vor allem „Außensorten", die nicht auf Lager gehalten werden können, aber auch gangbare Sorten von Werkzeugen möglichst frühzeitig zu bestellen, damit möglichst prompt geliefert werden könne. Die Aufträge werden auf Wunsch dann entweder auf Lager bereit gelegt oder aber dem Besteller übersandt und dann ein späterer Bezugstermin als für die Zahlung maßgebend vereinbart.

Daß die doppelte Arbeit infolge Umtauschs wegen ungenauer Bestellung für die Firma unangenehm ist, leuchtet ein, und der Hinweis auf die Bemerkungen der Forstpreisliste S. 3 und 4 (1. Bezugsvergünstigungen; 2. Wichtigkeit sorgfältiger Bestellungsangaben; 3. Wichtigkeit passender Zahnformen und richtiger Instandhaltung) ist wohl berechtigt. Die Garantieleistung und event. Umtausch entspricht der bekannten Kulanz der Firma. Der Hinweis auf zweckdienliche Behandlung der Werkzeuge bei Frost (leichte Erwärmung am Feuer vor Benützung) dürfte wohl angebracht sein.

Am meisten aber wird den Bedürfnissen der Praxis der Vorschlag entsprechen, daß die Konsumenten, Holzhauer oder Forstbeamte, die in ihrer Nähe gelegenen Eisen- 2c. Handlungen

veranlassen, rechtzeitig vor Beginn der Wintersaison eine Anzahl der in Frage kommenden Werkzeugsorten auf Lager zu halten, damit einerseits der Firma der Detailbezug und Probesendungen erspart bleiben, und andrerseits die Holzhauer die Stücke vor der Erwerbung sehen und leichter wählen können.

Erwähnenswert möchte noch sein, daß eine für die forstl. Sammlung der Universität Tübingen erworbene „Normalsäge" der Firma durch den Assistenten der forstl. Versuchsstation auf ihre Leistung in einem Buchenbrennholzschlag im vorigen Winter geprüft wurde und gegen die ortsüblichen Sägenformen wesentliche Mehrleistung aufwies.

Da die Prüfung dieser Säge noch nicht abgeschlossen ist, müssen nähere Mitteilungen einer späteren kurzen Notiz vorbehalten bleiben. H.

E. Eichhörnchen als Kulturverderber.

Mitgeteilt vom Kgl. württ. Oberförster Hofmann in Klosterreichenbach (Murgthal).

Schon in den letzten 2 Jahren habe ich die Wahrnehmung gemacht, daß in Weißtannendickungen einzelne Weißtännchen unmittelbar unter der Gipfelknospe abgebissen waren. Diese Beschädigung, der ich anfangs wenig Bedeutung beilegte, hat sich nun in diesem Winter wiederholt und zwar in einem solchen Umfange, daß schon jetzt (Anfang Februar) in verschiedenen Beständen des Reviers je Hunderte von Pflanzen ihrer Gipfel beraubt sind, und die Beschädigung jedenfalls noch weitere Dimensionen annehmen wird. Die nähere Untersuchung der Bißflächen ließ sofort das Eichhörnchen als Missethäter mutmaßen. Die Vermutung wurde zur Gewißheit, als ein Forstanwärter an einem Dezembermorgen Augenzeuge einer solchen Beschädigung wurde. Das vom nahen Altholzbestand kommende Eichhorn kletterte, unbekümmert um das Umbiegen der schwanken, nur bleistiftdicken Gipfeltriebe bis zur äußersten Spitze der Tännchen empor und biß dort die saftigen Gipfelknospen ab. In wenig Minuten hat dasselbe auf diese Weise sieben Tännchen der Gipfelknospen und teilweise auch noch der Endknospen des obersten Quirls beraubt. Ein Abstürzen von einigen gar zu dünnen Trieben hielt das Eichhorn von den weiteren Näschereien nicht ab, und erst das Verjagen desselben durch den Forstanwärter und das spätere erfolgte Abschießen machte an diesem Platze weiterem Schaden ein Ende.

Charakteristisch für die Beschädigungen ist, daß dieselben immer nur in der Nähe von Altholzbeständen oder von älteren Stangenhölzern anzutreffen sind. Auch scheinen es die Eichhörnchen, wie schon oben erwähnt, nur auf die Gipfelknospen und eventuell noch auf die Endknospen des obersten Quirls abgesehen zu haben. An den älteren (unteren) Seitentrieben habe ich von einer Beschädigung nichts wahrnehmen können. Bezüglich der Höhe der jungen Weißtannen scheinen die Eichhörnchen nicht wählerisch zu sein. Ich habe Exemplare von 1 bis zu 10 m Höhe beschädigt gefunden. Leider aber sind es meist die bestentwickelten und zuwachsreichsten Exemplare, die von den Eichhörnchen bevorzugt werden. Die zwischen und neben den Weißtannen stehenden Fichten und Forchen wurden vom Biß des Eichhorns ganz verschont.

Da nach Meldung eines älteren Forstwarts derartige größere Beschädigungen im hiesigen Revier schon früher vorgekommen sind, ohne daß die Ursache festgestellt werden konnte, und da ich annehmen darf, daß infolge des mit dem 1898er Fichtensamenjahr zusammenhängenden massenhaften Auftretens der Eichhörnchen in diesem Winter auch in anderen Nadelholzrevieren ähnliche Näschereien* dieses Nagers zu Tage treten werden, so wird vielleicht vorstehende Mitteilung für manchen Leser von Interesse sein.

Zu erwähnen wäre noch, daß die Eichhörnchen (die hier fast alle schwarz oder dunkelbraun sind) diesen Winter auch viel den Knospen der alten Weißtannen nachgehen, und daß die von ihnen verursachten „Absprünge der Weißtannen" auf reichliche Samenknospen und mithin auch auf ein gutes Weißtannensamenjahr schließen lassen. Bei Fichten habe ich heuer noch keine „Absprünge" gesehen.

F. Deutsche Bezeichnung der Weymouthskiefer.

Der Redaktion ist folgender Brief zugegangen:

Im Novemberheft 1899 las ich unter dem Titel „Deutsche Benennung der pinus strobus", daß im badischen Markgräflerlande die Weymouthskiefer Seidenföhre (Sideföhre) genannt wird. Ihrer Aufforderung um weitere Aeußerungen hierüber entsprechend teile ich mit, daß diese Benennung genau mit der hiesigen im Naabthale (nördl. Oberpfalz) gebräuchlichen übereinstimmt, wo alle Holzhauer und Bauern die Weymouthskiefer nach dem auffallenden Glanze von Nadeln und Rinde „Seidenföhre" im Gegensatz zur gemeinen Föhre (hier Rotföhre genannt) und Moosföhre (Hackenkiefer) nennen. In anderen Bezirken hörte ich den fremden Namen Weymouthskiefer von Holzhauern in „Weidmannskiefer" umgewandelt. Ich glaube, daß die Benennung „Seidenföhre" die passendste wäre.

Mantel bei Weiden. K. Schnizlein
k. b. Forstamtsassessor.

G. Nekrolog
des Regierungs-Forstmeisters a. D.
August Seidensticker.

Heinrich August Seidensticker, zuletzt Königlich-Preußischer Forstmeister der Forstinspektion Frankfurt-Guben, entschlief nach einem bis in sein hohes Alter rastlosen Leben zu Göttingen, wo er seinen Feierabend in der Nähe seiner geliebten alma mater verlebte, am 14ten Oktober 1899.

Geboren am 7ten März 1820 im Flecken Koppenbrügge, als einziger Sohn des Königlich-Hannöverschen Gehegewärters Carl August Wilhelm Seidensticker, erhielt seine Schulbildung zuerst durch einen Hauslehrer und von 1834 ab auf dem Gymnasium zu Hildesheim. Dieses verließ er 1836 vor Uebertritt in die Groß-Secunda, um bei dem nachmaligen Oberforstmeister Tilemann in die Forstlehre einzutreten.

Vom Jahre 1838 bis 1840 besuchte S. durch 4 Semester die Universität Göttingen. Während seiner ferneren forstlichen Laufbahn wurde er mit der Vermessung und Kartierung des Sauparkes bei Springe beschäftigt und am 30. Januar 1841 für den Staatsforstdienst in Hannover vereidigt. Es folgte demnächst ein Jagdschutz-Kommando zu Winsen a./d. Aller, und am 2ten Februar 1841 wurde S. in das Königliche Feldjäger-Korps aufgenommen. Um sofort Forst-Auditor zu werden, dazu fehltem ihm die Mittel. Deshalb trat er im Oktober bei der Forst-Inspektion Aerzen als „Gehilfsjäger" ein und verblieb in dieser Stellung bis zum August 1849.

Vom Jahre 1843 ab war er Mitarbeiter der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung. Seine Anstellung als Lehrer an der

* Ob es sich hier wirklich nur um Näschereien und nicht vielmehr um die Befriedigung eines Nahrungsbedürfnisses handelt, ist mindestens zweifelhaft.
cfr. übrigens die Notiz Allg. F. u. J.-Z. 1897, S. 272. L.

Forstschule zu Münden scheiterte im Jahr 1848 an den Folgen der März-Unruhen, welche mitwirkten, daß die Forstschule zu Münden und das Feldjäger-Korps aufgehoben wurden.

Im Januar 1850 legte S. das Oberförster- und „theoretische Forstmeister-Examen" in Hannover ab, wurde dann längere Zeit als Vertreter des Revier-Verwalters zu Betzhorn, ferner mit Eisenbahn-Vermessungen im Amte Northeim beschäftigt. Nach einer 11 Jahr 4 Monate dauernden inaktiven Dienstzeit im hannöverschen Feld-Jäger-Korps wurde er aus demselben 1852 entlassen und zum Forst-Auditor ernannt.

Bis zum Jahr 1857 mit Vermessungs- und Abschätzungsarbeiten in den Forstinspektionen Springe und Lauenstein beschäftigt, wurde S. im Januar d. Js. „Titular-Förster der oberen Laufbahn" zu Nienover und im Jahr 1859 als „wirklicher Förster" zu Schoningen interemistisch angestellt, woselbst er von 1862 bis 1866 als Revierförster fungierte.

Am 16. Juni 1866 wurde S. Oberförster zu Hannover mit Hauptmannsrang. Nach Ablegung der III. Prüfung zum Forstmeister ernannt, wurde er am 11. August Chef der Forst-Einrichtungs-Kommission zu Hannover. Schon am 10. September 1866 wurde ihm der Rang als Major beigelegt, und erfolgte seine Versetzung 1867 nach Lüneburg als Chef der Forstinspektion Medingen I, und durch Patent am 8. Mai 1869 die Bestätigung als preußischer Forstmeister mit dem Rang der Titular-Räte. Schon am 1. Juni 1869 wurde S. als Mitglied der Kgl. Regierung zu Frankfurt a./O. und zum Chef der Forstinspektion Frankfurt-Guben ernannt. Am 10. Mai 1874 erfolgte die Bestellung als Forstmeister mit dem Range der Regierungsräte. Den erbetenen Abschied erhielt er am 1. April 1886 unter Verleihung des Roten Adler-Ordens IV. Klasse.

Der amtliche Entwickelungsgang Seidenstickers bildet ein eigenartiges Mosaik von Rang- und Beamten-Stellungen in deutschen Landen und ist forstgeschichtlich von besonderem Interesse. „An Siegen war sein Leben nicht reich, wohl aber an Niederlagen", sagte er einst von sich selbst. Ihn erquickte das Wohlwollen seiner 3 Vorgesetzten im hannoverschen Dienste, von der Decken, Burckhardt und von Seebach. Letzterer wünschte Seidensticker vergeblich als Nachfolger in Uslar zu haben.

Verheiratet war S. mit Bertha Boedeker, Tochter des Konrektors B. zu Hannover.

Aus dieser Ehe gingen 4 Kinder hervor, von denen der älteste preußischer Offizier, der jüngste Pastor geworden ist, während den Eltern zwei Kinder früh durch den Tod entrissen wurden. Die liebe freundliche Gattin, lange Jahre kränklich, starb 1892 in Göttingen, und die einzige Schwester, Dorothe Seidensticker, hat ihrem Bruder bis zum Tode treu pflegend zur Seite gestanden.

Seidenstickers litterarischem Fleiße verdanken wir, außer Beiträgen in der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung vom Jahr 1843 ab, selbständige historische Arbeiten und zwar:

1. aus dem Jahr 1853: Ueber den geschichtlichen Ursprung und die rechtliche Natur der hannoverschen Interessenten-Forsten besonders in Kalenberg.
2. aus dem Jahre 1859—1860: Wald-Metamorphosen. Allg. Forst- und Jagd-Zeitung Supplement I, 1.
3. 1872: Ueber die gemeinschaftlichen Holzungsrechte und Holzgerichte im alten Amte Medingen, Fürstentum Lüneburg, wie in den vormals hannoverschen Erblanden überhaupt. Grunert, forstliche Blätter, Neue Folge, 1 Supplement.
4. 1886: Waldgeschichte des Altertumes; ein Handbuch für akademische Vorlesungen. 2 Bände. Frankfurt a./Oder bei Trowitsch und Sohn.
5. 1896: Rechts- und Wirtschafts-Geschichte norddeutscher Forsten, insbesondere im Lande Hannover, aktenmäßig dargestellt. 2 Bände. Göttingen bei L. Horstmann.

Die letzten beiden Werke von unermüdlichem Forschungseifer zeugend, sind Früchte des Feierabends unseres Seidensticker in Göttingen. Sein forstliches Arbeits-Motto lautete: Weisheit lernt man zu jeder Zeit aus der Reviere Vergangenheit.

Der alte fleißige, christlich strenggläubige deutsche Mann ruht neben der treuen Gattin auf dem Göttinger Friedhof. Der deutsche Wald, namentlich derjenige seines Heimatlandes, der Provinz Hannover, hat mit Seidensticker einen unermüdlichen treuen Forscher und Freund in's Grab sinken sehen.

Seine letzte und höchste Lebensfreude bildete das huldvolle Interesse, welches Seine Majestät der deutsche Kaiser seinem letzten historischen Werke gnädigst zuzuwenden geruhte.

„Sie haben einen guten Mann begraben, und mir war er mehr"! Sprengel, Bonn.

H. Vom südwestdeutschen Holzmarkte, im April 1900.

Die bevorstehende stärkere Anfuhr des Rundholzes an den rheinischen Markt nach Bessergestaltung der seitherigen Wasserverhältnisse bewirkt einen weiteren Preisrückgang des alten Materials. Man will letzteres eben vor Eintreffen der neuen Ware plazieren.

Am Mannheimer Hafen langten in den ersten Tagen dieses Monats etwa 4700 Stämme der verschiedenen Sortimente an; die Abflößung von diesem Hafen an den Niederrhein stellte sich für die gleiche Zeit auf rund 11000 Stämme. Es lagern immer noch an diesem Hafen insgesamt etwa 20000 Stämme disponibler Ware der verschiedenen Sortimente. Für ungelochte Ware werden pro Festmeter ab Mannheimer Hafen zur Zeit erzielt: für Kleinholz M. 21, Mittelholz M. 24, Maßholz M. 26 und Holländerholz M. 28.

Am Mainzer und Schiersteiner Hafen, wohin vom Maine her stärkere Zufuhren gelangten, entwickelte sich ein stärkerer Verkehr als seither und führte zu bedeutenden Abschlüssen. Für den rheinischen Kubikfuß Wassermaß wurden frei Köln a. Rh.-Duisburg M. 0,61 erzielt. Auch am Niederrheine war in letzter Zeit ein bedeutender Floßverkehr zu verzeichnen; Transaktionen wurden hierselbst zu M. 0,61—0,61½ perfekt.

Am Aschaffenburger Markte stehen noch größere Bestände; es mangelten hier auch noch die rheinischen Interessenten. Maßholz erzielte hier in schwerer Ware durchschnittlich M. 26¾, mittelschwere Sorte M. 25—25¼, leichtes Material M. 24¼, Bodenholz M. 21½.

Großes Interesse beanspruchen immer noch die Waldverkäufe von Rohholz. Besondere Beachtung verdient ein Verstrich in Goldkronach im Fichtelgebirg, 2600 Festmeter Nadellangholz, 600 Kubikmeter Abschnittholz und 900 Ster Schleifholz umfassend. Die Taxe wurde hier um 17% überschritten. Im allgemeinen herrscht dieses Jahr das übermäßige, ungesunde Ueberbieten der Taxen weniger vor als früher. —r.

J. Künstliche und natürliche Verjüngung.

Von Forstmeister Ostwald in Riga.

Das 1899er Juliheft dieser Zeitung brachte S. 252 ein Zahlenbeispiel, welches den Hinweis darauf, daß der Ansatz „1.op" bei Rentabilitätsfragen keineswegs diejenige Bedeutung beanspruchen könne, welche ihm noch ziemlich allgemein zugeschrieben wird, illustrieren sollte. Dieses Zahlenbeispiel war auf die Voraussetzung gegründet, daß bei alljährlichem Bezuge gleich großer Abtriebsnutzungen bestimmter Form der auf die

natürliche (Samen-) Verjüngung basierte Betrieb im allgemeinen wohl einer Kahlschlagwirtschaft mit mehrjähriger Schlagruhe, dagegen nicht einer solchen mit umgehendem Wiederanbau der Nutzungsflächen gleichgestellt werden könne. Gegen diese Annahme, daß „bei natürlicher Waldverjüngung zur Erreichung des gleichen Nutzeffekts höhere Umtriebe erforderlich seien, als bei künstlicher Verjüngung“, wendet sich nun ein mit e gezeichneter, im 1899er Novemberheft S. 395 veröffentlichter Brief, in welchem die Ansicht vertreten wird, daß in beiden Fällen gleichlange Produktionszeiträume anzusetzen seien, sodaß infolge dessen der Aufwand für künstliche Aufforstung von diesem Gesichtspunkte aus im allgemeinen als eine völlig unmotivierte Belastung des forstlichen Betriebs erscheint. Für die obige Voraussetzung läßt sich jedoch namentlich Folgendes geltend machen.

1. Der Umstand, daß Samenjahre sich in der Regel nicht alljährlich, sondern nur nach Ablauf mehrjähriger, meist 3- bis 10jähriger Perioden wiederholen, wirkt verzögernd auf den Gang der Verjüngung ein.

2. Verstärkt wird dieser Einfluß durch die Thatsache, daß vielfach die Verjüngung mit Hilfe eines Samenjahres nicht vollständig erzielt werden kann, vielmehr zu vollem Erfolge noch ein zweites, unter Umständen auch noch ein drittes Samenjahr zu Hilfe genommen werden muß.

3. Verzögernd wirkt ferner der Umstand, daß die Entwickelung auf natürlichem Wege entstandener Anwüchse weniger kräftig von statten geht, als die Entwickelung gleichalter, korrekt angelegter und gepflegter Kulturen. Hierbei sind Unterschiede von 5 bis 10 Jahren nichts Seltenes — d. h. die mittleren Dimensionen von Hauptbestandsindividuen aus Kulturen werden von entsprechenden Exemplaren aus natürlichen Verjüngungen erst in einem 5 bis 10 Jahre höheren Alter erreicht. Und weil ja doch nicht Holz von einem bestimmten Alter, sondern Holz von bestimmten Dimensionen (bei bestimmter innerer Beschaffenheit) heranzuziehen ist, so wirkt dieses Moment notwendig auf eine Verlängerung des sonst erforderlich gewesenen Produktionszeitraumes hin.

4. Schließlich fordert die Nutzholzwirtschaft, bei welcher nicht allein Dimensions-, sondern auch Qualitätspflege zur Geltung kommen soll, eine sorgfältige Säuberung der Anwüchse von allen, die gewünschte Ausbildung des Bestandes störenden Wölfen oder überhaupt voreilenden Individuen. Hierbei werden bei natürlichen Verjüngungen, welche aus mehreren Samenjahren hervorgegangen sind, dem Aushiebe vorzugsweise solche Pflanzen anheimfallen, welche dem ersten Samenjahre entstammen. Damit ist dann aber auch meist eine Herabsetzung des durchschnittlichen Alters des betreffenden Bestandes, und damit wiederum eine Verlängerung des allgemeinen Produktionszeitraumes verknüpft.

Im Hinblick auf diese Thatsachen glaube ich — mit Anderen — doch wohl annehmen zu dürfen, daß im allgemeinen bei natürlicher (Samen-) Verjüngung zur Erzielung des gleichen Nutzeffekts ein längerer Produktionszeitraum erforderlich sei, als bei künstlicher Aufforstung, und ich glaube daher auch berechtigt zu sein, dem direkten Aufwande, welchen die künstliche Bestandesgründung veranlaßt, den in der Verminderung der Nutzung, die sich als Folge der notwendigen Verlängerung des Produktionszeitraumes bei natürlicher Verjüngung ergiebt, zum Ausdruck gelangenden indirekten Aufwand gegenüberzustellen.

Daß jedoch lediglich auf obigem Wege die allgemeine Frage: Künstliche oder natürliche Verjüngung? nicht erledigt werden kann, brauche ich ja wohl kaum zu betonen — ich habe in dem S. 252 veröffentlichten Beispiele allein auf ein hierbei zu berücksichtigendes bestimmtes Moment, als auf ein nicht unwichtiges, unter verschiedenen anderen eventuell gleich wichtiges, hinweisen wollen. November 1899.

K. Aufruf.

Am 1. Februar 1900 starb in Eberswalde der Geheime Regierungsrat Professor Dr. theol. et phil. Bernhard Altum.

Der Dahingeschiedene war ein Mann von reinstem edelstem Charakter, ein Lehrer, den kein Schüler je vergessen kann, ein geistesgewaltiger Gelehrter, dessen Werke dem deutschen Forschergeiste zur größten Ehre gereichen und deren Wert weit über die Grenzen unseres Vaterlandes hinaus hohe Anerkennung gefunden hat. Seine zahlreichen Verehrer und Schüler betrauern den Verlust dieses einzigen Mannes, welcher, ein schlichter Priester von wahrhaft religiöser Empfindung und echter Frömmigkeit in so herrlicher Weise es verstanden hat, durch das Erforschen und Erkennen der Geschöpfe die Allmacht und Weisheit des Schöpfers zu ehren. Doch mit dieser ehrenden Trauer allein darf es nicht genug sein.

Ein dauerndes Zeichen muß geschaffen werden, damit es noch in späten Tagen Kunde gebe von der Anerkennung und Bewunderung, welche die Zeitgenossen dem Wirken und den Werken Altums und seiner Wissenschaft gezollt haben.

Die Stadt Münster ist stolz darauf, daß der große Forscher und Gelehrte in ihren Mauern geboren ist und viele Jahre in ihnen gewirkt hat und darum soll auch in Münster und zwar auf der schönen Kreuz-Schanze in der Nähe seines Geburtshauses sein würdiges Denkmal errichtet werden.

Der unterzeichnete vorläufige Ausschuß, welcher die Durchführung dieser ehrenvollen Aufgabe in die Hand genommen hat, wendet sich mit der Bitte an alle Freunde und Verehrer des großen Verstorbenen, dem Plane ihre Unterstützung und Beihilfe nicht versagen zu wollen.

Etwaige Beiträge nimmt unser Mitglied Kaufmann Karl Ebert hier entgegen.

Münster, den 12. März 1900.

Der vorläufige Ausschuß:

Prof. Dr. Bludau, Rektor der Königlichen Akademie. C. Ebert, Kaufmann. Havixbeck-Hartmann, Stadtverordnetenvorsteher. J. Hötte, Gutsbesitzer. Prof. Dr. Jansen, Realgymnasialdirektor. Jungeblodt, erster Bürgermeister. Kappen, Stadtdechant. Kleimann, Stadtrat. Freiherr v. Landsberg-Steinfurt, Königlicher Kammerherr. Dr. jur. Graf v. Landsberg-Velen. Löfken, Baudirektor. Prof. Dr. Niehues, Geheimer Regierungsrat. Dr. Parmet, Domprobst. Prof. Dr. Pieper. F. Robert senior, Kaufmann. Kuping, Domkapitular und Dompfarrer. Schmidt, päpstlicher Ehrenkämmerer und Chordirektor. Freiherr von Wendt-Gevelinghausen.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Juli 1900.

Kulturverfahren in der Herrschaft Bregentved auf Seeland.

Von Forstinspektor L. A. Hauch.

(Die folgende Abhandlung ist zum Teil aus dem von Hauch und Oppermann herausgegeben "Haandbog i Skovbrug" entnommen.)

Die Waldungen der Herrschaft Bregentved liegen in dem südöstlichen Teile von Seeland und gehören zu einer Gruppe der dänischen Wälder, welche auf dem feuchten, flachen, lehmigen Boden wachsen. Derartige Wälder finden sich besonders in Lolland-Falter, auf dem südlichen und mittleren Teile Seelands und in dem mittleren Teile von Fünen. Vielleicht deshalb, weil die Entwässerung so große Schwierigkeit bereitet, sind diese Flächen zum Waldbau und nicht zum Ackerbau verwendet, und selbst zum Waldbau sind sie nicht gut geeignet; jedenfalls wird die große Bodenfeuchtigkeit die Wahl der Holzart in hohem Grade begrenzen und bei weniger sorgfältigem Verfahren in der Behandlung oder gar verkehrter Wahl der Holzart können hier Bestände vorkommen, die sich den schlechtesten, welche wir in Dänemark überhaupt haben, nähern. Die Figur 1 zeigt einen Teil der hiesigen flachen Gegend, wo die Höhenkurven ein Bild der Terrainverhältnisse geben, indem die Steigung zwischen zwei Kurven 2,5 Meter beträgt. (Siehe Figur 1.)

Damit man begreifen kann, wie niedrig die Lage der hiesigen Waldungen ist, soll angeführt sein, daß das Wasser, damit es von einigen Teilen der Wälder der Herrschaft Bregentved, welche 13 bis 30 m über dem Meer liegen, das Meer erreichen kann, eine Strecke von mehr als 3 dänischen Meilen (über 24 Kilometer) zurücklegen muß; die Steigung ist nur ungefähr 1:1200.

Die Waldungen sind in zwei Reviere geteilt: Thureby mit etwa 1250 ha und Juellinge mit etwa 1150 ha.*

* Thureby „Distrikt" ist 2413 „Tonnen Land" groß; ich habe diese Größe nicht genau in Hektar reduziert, aber es wird 12 bis 1300 ha sein.

1 Tonne Land = 56000 □ Fuß.

Juellingo „Distrikt" ist 2288 „Tonnen Land" und wird 11 bis 1200 ha sein. Hauch.

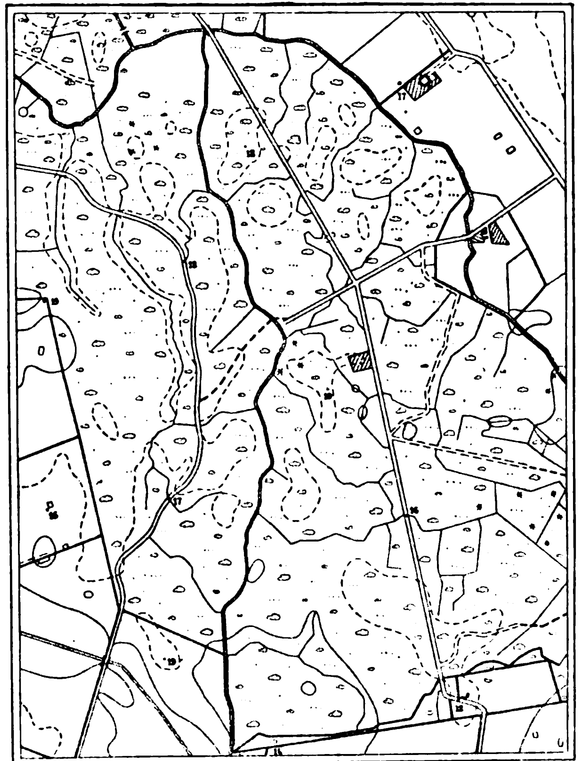


Fig. 1.

„Das flache Terrain in der Herrschaft Bregentved auf Seeland."

Das Revier Thureby besteht aus einer Reihe größerer und kleinerer Wälder, nicht weit voneinander entfernt, welche in der Richtung von NO nach SW sich erstrecken. Das Terrain liegt zwischen 13 und 42 m über dem Meer, ist wellenförmig, mit sanfter Neigung gegen Osten. Tiefe Schluchten finden sich nicht, aber sehr oft feuchte Mulden. Das Terrain ist zwar sehr flach, doch aber etwas weniger als in dem oben genannten Juellinge-Revier. Der Boden muß im ganzen zu den besseren Teilen Dänemarks gerechnet werden, und der Wald ist meist von gutem Ackerland umgeben; es ist deshalb merkwürdig, daß die Bestände, welche hauptsächlich aus Buchen bestehen, ganz elend sind und immer schlechter werden, je niedriger das Terrain wird, besser dagegen auf kuppenförmigen Höhen und in den etwas höher liegenden Teilen des Reviers.

Als ich im Jahre 1886 nach Bregentved kam, fanden sich sehr weit ausgedehnte gelichtete Bestände vor, in denen die Verjüngung erfolglos versucht worden war; aber auch da, wo der Mensch nicht eingegriffen hat, sind die Bestände sehr oft ganz lückig und — 100 jährig — enthalten sie kaum 200 Festmeter pro Hektar. In den Buchenbeständen findet man fast überall eingemischte Eichen, und es ist interessant, das Aussehen der Eichen im Vergleich zu demjenigen der Buchen zu beobachten; selbst in den geringsten Beständen letzterer Holzart kann man 100—200 jährige Eichen von sehr kräftigem Wuchse und mit guter Form finden, obschon die Wirtschaftsrechnung zeigt, daß man in den verflossenen Jahren nicht etwa die wertvollsten Eichen geschont, sondern vielmehr die schönen und größeren verkauft hat. Auch die Esche und die Ulme kommen mit den Buchen gemischt vor, und wenn auch der Wuchs dieser Holzarten bei weitem nicht den der Eiche erreicht, sind sie doch meist wüchsiger als die Buche.

Hinsichtlich des Bodens kommen ausgebreitete Bildungen von Buchentorf nicht sehr häufig vor. Gewöhnlich findet sich der Buchentorf auf kleineren inselförmigen Flächen in Abteilungen, welche hauptsächlich mit Mull bedeckt sind; aber die Mullschicht ist nicht so locker und krümelig, wie man sie in unseren besseren Buchenwäldern findet, und sie ist des öfteren von den Wurzeln der Buchen und der Bodenvegetation durchwoben. Auch finden sich die Pflanzen des Mullbodens — Asperula odorata, Anemone, Melica uniflora, Milium effusum — sehr oft mit verschiedenen Gräsern und selbst mit den gewöhnlichen Pflanzen des Buchentorfs gemischt, und die Laubdecke liegt selten so lose wie auf dem guten Mull. (Siehe Figur 3.) Der Obergrund ist selten sehr tief, gewöhnlich nur 62 cm und kann bis 15 cm hinabsinken; er ist meist sehr licht und nur wenig mit Mull gemischt. Sehr ausgebreitet findet man die Bildung, von welcher P. E. Müller in „Studien über die natürlichen Humusformen„ S. 10 sagt: „die feste weiße Schichte — (wird von P. E. Müller „Leral" genannt, „Al" heißt Ortstein. Hauch) — in der obersten Partie des Untergrundes". Der Untergrund ist meist sehr lehmig, und besonders ist dieses der Fall in den flachen Mulden, wo auch der Obergrund die geringste Tiefe hat, wogegen er auf dem höheren Terrain aus sandigem Lehm besteht*



Fig. 2.
„Buchentorf aus Nordseeland, wie er sich selten in der Herrschaft Bregentved findet. Maßstab 1:12.

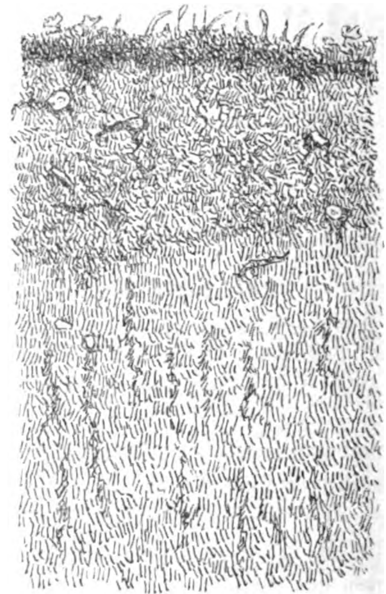


Fig. 3.
„Guter Buchenmull in dem Walde von Bregentved." Maßstab 1:12.

Die schlechtwüchsigen, meistens nicht geschlossenen Bestände, welche auf dem feuchten, flachen, lehmigen Boden fußten, der vollständige Mangel aller Jungwüchse und anstatt solcher ein alles überwältigender Graswuchs gaben, als ich die Waldungen zum ersten mal sah, ihren Charakter.

Juellinge-Revier, welches sich nach 80 ausbreitet, ist, wie schon gesagt, noch flacher als Thureby-Revier; die Wälder liegen zwischen 13 und 26 m über dem Meer. Es besteht, wie Thureby, aus mehreren isolierten Waldstücken. Es ist etwas besser bestockt; besonders in den südöstlichen Teilen finden sich ganz gute Buchenbestände mit einer Holzmasse von 400 bis 500 fm pro Hektar. In dem sehr flachen mittleren Teile des Reviers trifft man aber wieder außerordentlich schlechte Bestände, welche voll von Lücken und Blößen sind. Der Boden weicht in den westlichen Wäldern nur wenig von demjenigen im Thureby-Revier ab, ist jedoch etwas reicher an Kalk; in dem östlichen Teil ist er sehr gut und nahrungsreich, aber die Bodenfeuchtigkeit immer zu groß. Anders ist es mit dem mittleren Teile, wo der Untergrund sehr oft außerordentlich lehmig ist. Von Farbe ist er weislich-gelb; er ist sehr wenig mit Sand oder Gestein gemischt. Auf diesem kommt oft eine ganz merkwürdige Bildung von Buchentorf vor, welche von dem gewöhnlichen in mehreren

---

* Eigentlich sollte hier ein Wort stehen für das, was P. E. Müller „Störler" nennt. „Ler" ist Lehm; „Stör ist locker. Hauch.

Punkten abweigt. Dieser Torf, welcher von Professor Oppermann und dem Verf. untersucht und in „Haandbog i Skovbrug" ausführlich beschrieben ist, findet sich besonders in den am meisten feuchten Mulden, und die dort wachsenden hundertjährigen Buchen sind ganz abkömmlich, mit geringem Höhenwuchs und von der schlechtesten Form, breitkronig und nicht selten mit dürren Gipfeln. Diese Schichte kann von verschiedener Mächtigkeit sein, ist aber nicht selten 35 und bisweilen 62 cm tief. Dr. E. Rostrup hat freundlichst eine genaue Untersuchung der krautartigen Pflanzen, welche auf dieser Lokalität sich finden, sowie eine mikroskopische Untersuchung der Torfschichte vorgenommen, und weil Convallaria majalis hier sehr gewöhnlich ist, haben wir den Torf Konvaltorf genannt.



Fig. 4.
Konvaltorf Juellingo Revier.
Maßstab 1:12.

Die Lage der Waldungen beider Reviere bedingt es, daß die klimatischen Verhältnisse sich durch Milde und Wärme auszeichnen; doch bringen die vielen flachen Einsenkungen es mit sich, daß Spätfröste außerordentlich viel schaden können und in den hiesigen Wäldern zum Beispiel am 16. Mai 1896 an den Jungwüchsen sehr viel Schaden verursacht haben, während man in anderen Gegenden nur wenig gelitten hat.

Bei der geringen Höhe über dem Meer und dem großen Abstand von demselben leuchtet es ein, daß eine Entwässerung außerordentliche Schwierigkeit haben muß, ja für gewöhnlich ganz unmöglich ausgeführt werden kann. Man kann wohl große Gräben ziehen, aber dieselben werden dann nicht selten Wasserreservoirs anstatt Wasserleitungen, und im Walde sind dergleichen Gräben oft weniger als nichts wert; das Gefäll darf nicht geringer als 1:300 sein. Durch intensive Entwässerung kann man deshalb in den hiesigen Waldungen keine große Aenderung der schlechten Bodenzustände erreichen; nichts destoweniger muß man alles thun, was gethan, werden kann.

Als ich hier zu arbeiten anfing, fanden sich sehr wenige Kulturen oder Jungwüchse solcher Art vor, die mir ein Leitfaden hätten sein können, wie die Aufforstung zu machen sei; gewiß waren sehr viele der älteren Bestände gelichtet, und Selbstverjüngung der Buche oder künstliche Saat versucht worden; aber der Erfolg war beinahe immer schlecht. Bisweilen fand man horstweise ganz gute Partien; aber wenn auch einige Horste von gutem Aussehen waren, sind doch immer große Lücken dagewesen; in den Mulden fanden sich Jungwüchse beinahe nie, sondern die etwa gekeimten Pflanzen waren bald eingegangen und Gräser und Schilf wucherten in dem feuchten lehmigen Boden.

Außer den ausgedehnten mißlungenen Buchenverjüngungen hatte man auch einige Fichtenkulturen angelegt, welche ziemlich tadellos waren; aber der Wuchs der Fichte ist durchaus nicht kräftig. Von anderen Holzarten, wie Eiche, Esche, Ulme, waren so gut wie gar keine Kulturen vorhanden, vielmehr hatte man in den verflossenen Jahren einen wahren Vertilgungskrieg gegen solche und gegen die Eiche zu gunsten der Buche geführt.

Es war vor allem notwendig, einen Einrichtungsplan auszuarbeiten, und ich habe dabei eine sehr minutiöse Untersuchung des Bodens vorgenommen welche ich auf die epochemachenden Studien über die natürlichen Humusformen von P. E. Müller basierte. Infolge dieser Bodenuntersuchung leuchtete es mir ein, daß die Eiche, — was sich übrigens durch den schönen Wuchs dieser Holzart schon ergab, — einen hervorragenden Platz haben mußte, und die Buche nicht wie zuvor die einzige Herrscherin in den Waldungen sein dürfte. Denn während diese Holzart nicht sehr große oder bestimmte Ansprüche an den Untergrund stellt, sind ihre Ansprüche an den Obergrund sehr zugespitzt, sie ist in dieser Hinsicht wohl die zärtlichste von allen Holzarten; sowohl die Entwicklung der Kultur, als auch der Wuchs im späteren Alter leidet da, wo Buchentorf sich findet, oder wo der Boden mit dichtem Grasfilz bedeckt ist. Der Mullboden ist der Buchenstandort, besonders wo ein lockerer tiefer Obergrund folgt, welcher mit sanfter Grenze in den Untergrund übergeht; dieser muß am liebsten* sandgemischter Lehm sein, und ist besonders gut, wenn er dazu noch Kalk in größerer Menge enthält; auch auf dem nicht zu mageren Gries und Sand kann die Buche sich schön entwickeln; der feste, feuchte Lehm sagt aber der Buche nicht zu, doch macht es einen Unterschied, ob der Obergrund allmählig

* Wieder hier „Skörler"; läßt sich gewiß am besten so übersetzen: lockerer, sandgemischter Lehm. Hauch.

in den Untergrund übergeht, oder ob sich eine ganz scharfe Grenze und ein großer Unterschied der Farben der zwei Schichten findet. Im ersten Falle wächst die Buche besser als auf Stellen der letzteren Art. Die Buche gedeiht nicht fröhlicher in den Berggegenden Deutschlands als auf den dänischen Ebenen; aber auch bei uns gedeiht sie besser auf den Höhen wie in den Einsenkungen und auf dem ganz flachen Terrain. Das hängt damit zusammen, daß sie in ihren Ansprüchen an die Bodenfeuchtigkeit außerordentlich bestimmte und scharfe Grenzen setzt: sie liebt ebensowenig eine übermäßige, wie Mangel an Bodenfeuchtigkeit; alle Extreme sind ihr zuwider; weder der trockene Sand noch der sehr feuchte Boden ist der Buchen Heimat; weder der feuchte Lehm noch torfige Moore sind für diese Holzart ein passender Standort.

Obwohl Dänemark eine geringe Größe besitzt, bewirkt doch das Meer und die mehr oder weniger große Entfernung von diesem, daß man ganz große Unterschiede der klimatischen Verhältnisse spüren kann. Der Einfluß des Klimas auf den Wuchs unserer Holzarten wird nicht immer hinlänglich gewürdigt; besonders ist aber die Buche von dem lokalen Klima abhängig; sie liebt ein Klima mit großer Luftfeuchtigkeit und kleinen Temperaturschwankungen und sanfte Uebergänge zwischen Wärme und Kälte; sie gedeiht deshalb vorzüglich an unseren südlichen Küsten mit feuchter Luft, wo die Spätfrostgefahr selten vorkommt; in kühlen feuchten Sommern gedeiht die Holzart, wenn sie auf einem warmen Boden fußt, sehr gut; aber der Unterschied in der Wärme des Sommers, welchen wir von den südlichen bis zu den nördlichen Teilen unseres Landes spüren können, hat einen erkennbaren Einfluß auf den Wuchs. Der Spätfrost kann besonders in den kälteren Teilen Dänemarks die Buchenzucht außerordentlich beeinträchtigen.

Die Eiche verhält sich hinsichtlich ihrer Ansprüche an den Standort in vielem anders wie die Buche. Dies gilt besonders von den jungen Pflanzen, die ein außerordentliches Vermögen besitzen, den Einflüssen ungünstiger Verhältnisse zu widerstehen. Die Eiche kann beinahe auf jedem Terrain und jedem Boden gedeihen, wenn nur der Untergrund die gute Entwickelung der Pfahlwurzel ermöglicht; das magere Torfmoor ist ausgenommen. Der feste, flache, feuchte Lehm kann vorzügliche Eichen geben, und die junge Pflanze kann bei zweckmäßiger Bodenbearbeitung ebensogut auf dem Uebergange zwischen Mull und Buchentorf, ja sogar auf dem ausgeprägtem Konvaltorf gedeihen wie auf dem guten Buchenmull. Eine bestimmte Grenze zwischen Ober- und Untergrund schadet der Eiche nicht so sehr wie der Buche; dagegen sind die oben (S. 226) beschriebenen festen Schichten in der obersten Partie des Untergrundes gefährlich. Auch in ihren Ansprüchen an die Bodenfeuchtigkeit gibt die Eiche, wenigstens bei uns, weiten Spielraum; besonders aber besitzt sie das Vermögen, auf dem flachen. feuchten, lehmigen Boden und in den feuchten Mulden, da wo die Buche immer eingehen muß, sehr gut fortzukommen. Auch hinsichtlich der klimatischen Verhältnisse ist die Eiche in mehrfacher Beziehung nur wenig anspruchsvoll; sie kann sehr viel Regen in Verbindung mit großer Luftfeuchtigkeit vertragen, nicht minder finden wir im westlichen Jütland, daß sie sich mit der geringsten Menge von Regen, welche wir bei uns überhaupt haben, begnügt und lang andauernde Dürre im Frühling und den ersten Monaten des Sommers verträgt. Sie liebt aber Sonnenlicht und Wärme des Sommers und gedeiht am besten auf südlichen Abdachungen. Große Temperaturschwankungen verträgt sie gut, und da die Blätter später kommen als bei der Buche, wird der Spätfrost weniger gefährlich; doch kann auch diese Holzart, besonders in dem zweiten und dritten Jahre, sehr viel durch Spätfrost leiden.

Die Charakterisierung der Ansprüche, welche die Buche und die Eiche an den Standort machen, werden es erklären, wie sehr die hiesige Lokalität für die letztere Holzart paßt. Die Buche kann aber auch recht schön gedeihen, wenn man ihre Anzucht auf die höchsten und trockensten Teile des Terrains beschränkt. Daß der flache, seichte Boden mit stehendem Wasser für die Fichte nicht paßt, wird sich gleich ergeben; dennoch habe ich, damit ich die sehr große Kulturarbeit beschleunigen konnte, auch einige Kulturen auf den höheren Teilen des Terrains mit dieser Holzart vorgenommen, welche Abteilungen aber in der Zukunft mit der Eiche angebaut werden müssen. Die Tanne habe ich dagegen wenig benutzt, sie könnte wohl auf dem Buchenterrain gedeihen, aber ich habe hier die Buche bevorzugt, und in den feuchten niedrigsten Teilen des Terrains sagen die Verhältnisse der Tanne nicht zu, weil diese Holzart ebenso empfindlich gegen Bodenfeuchte und Spätfrostgefahr wie die Buche ist.

Es ist dann meine Aufgabe gewesen, die rechte Grenze zwischen solchen Teilen der Waldungen, welche durch Anzucht der Buche, und denjenigen, welche nur durch Kultur der Eiche gute Bestände geben konnten, festzustellen. Kultur der Buche wurde da vorgenommen, wo das Terrain etwas höher ist, und wo demnächst der Buchenmull sich fand, wo der Obergrund sich locker und die größte Tiefe zeigte, der Untergrund aber nicht zu lehmig und die Bodenfeuchtigkeit nicht zu groß war; auch wurde die Lokalität bevorzugt, wo die feste Schichte in dem obersten Teile des Untergrundes von geringerer

Mächtigkeit, und die Grenze zwischen Uebergrund und Untergrund nicht sehr scharf war. Die Eiche dagegen blieb die Holzart für die Kulturen in den niedrigsten Teilen der Waldungen mit großer Bodenfeuchtigkeit, und da, wo die Entwässerung die größte Schwierigkeit hat, wo ferner der Graswuchs die Kulturfläche decken möchte, oder wo Konvaltorf sich fand, wo der mullgedeckte Obergrund geringe Mächtigkeit hatte und sich wenig locker zeigte, der Untergrund aber sehr lehmig, so daß die Grenze zwischen den zwei Schichten sich als eine scharfe Linie kennbar machte.

Kultur der Fichte ist für solche Abteilungen bestimmt, wo gelichtete Altholzbestände auf dem ärmsten Boden der Reviere fußten. Aber die Fichte ist entschieden die Holzart dieser Lokalitäten nicht und darf nur in geringer Menge als Beihilfe benützt werden. Die Esche muß dagegen reichlich gezüchtet werden, aber nicht in besonderen Abteilungen, sondern horstweise in die Buchenkulturen eingemischt.

Diese Verteilung der verschiedenen Böden war aber nur der erste Schritt auf dem Weg, welcher dahin führen sollte, die abgängigen Wälder aufforsten zu können; es war eine ebenso wichtige Frage, das rechte Kulturverfahren zu wählen, und es ist dabei mein Streben gewesen so zu arbeiten, daß die Kulturen immer schon bei der ersten Anlage Erfolg haben konnte, und daß alle Nachbesserung ausgeschlossen sein möchte.

Wenn die bisher ausgeführten Buchenverjüngungen nur selten einen Erfolg gehabt haben, erklärt es sich daraus, daß nur natürliche Verjüngung oder künstliche Saat versucht worden sind. Der Erfolg der natürlichen Verjüngung ist bei uns in den verschiedenen Teilen des Landes sehr verschieden, und es wäre nicht unmöglich, auf einer Karte Linien zu ziehen, welche die Teile des Landes, wo die natürliche Verjüngung als Regel leicht und sicher sich ausführen läßt, und andere Teile, wo dieses durchaus nicht der Fall ist, umschließen. Das Mißlingen vieler Verjüngungen läßt sich wohl dadurch erklären, daß man die Erfahrungen, welche man auf der für die Selbstverjüngung günstigen Lokalität gemacht hat, ohne weiteres auf den für diese Verjüngung schwierigen Standort übertragen hat. Man hat es gesehen, daß ein Verfahren auf einer gegebenen Lokalität schöne Jungwüchse gegeben hat, und hat dann daraus geschlossen, daß dasselbe Verfahren auch denselben Erfolg auf einer Lokalität von ganz verschiedener Art sowohl hinsichtlich des Bodens, wie der Bodenfeuchtigkeit und der klimatischen Verhältnisse haben würde, und dabei nicht auf die große Zärtlichkeit der jungen Buchen Rücksicht genommen, nicht berücksichtigt, wie eng die Grenzen für die Verhältnisse, welche ihrem Gedeihen zusagen, gegenüber solchen, wo sie nicht fortkommen können, gezogen sind.

In den hiesigen Waldungen findet man von allen natürlichen Verjüngungen, welche in der letzten Hälfte des verflossenen Jahrhunderts versucht worden sind, nur sehr wenige Jungwüchse, und ebenso schlecht steht es mit der künstlichen Saat; auch auf diese Weise hat man ausgedehnte Kulturen ausgeführt, von welchen der Erfolg sehr traurig ist. Wenn alle diese Arbeiten mißlungen sind, erklärt es sich zum teil daran, daß der Boden sich besser durch Pflanzung als durch Saat aufforsten läßt; dies ergab sich schon daraus, daß die wenigen durch Pflanzung ausgeführten Kulturen, welche sich hier vorfanden, gewöhnlich besser gelungen waren. Daß die Saatkulturen so allgemein eingegangen sind, rührt gewiß in erster Reihe von dem Boden her; die Pflanzen sind gewöhnlich im ersten Jahre, wo sie besonders zärtlich gegen zu große Bodenfeuchtigkeit sind, eingegangen; doch haben auch die Spätfröste daran Schuld, sowie ein großer Bestand von Rehen und Damwild. Ich glaube auch, daß der Pilz Phythophthora fagi dazu beigetragen hat, denn die Krankheit in den Buchensamenlappen, welche von ihm herrührt, ist in den hiesigen Wäldern sehr gewöhnlich.

Alle diese Beobachtungen führten dahin, daß ich weder natürliche Verjüngung, noch künstliche Saat der Buche vorgenommen, sondern nur die Kulturen durch Pflanzung ausgeführt habe, nachdem ein Lichtungshieb — etwas lichter als bei der natürlichen Verjüngung — in dem alten Bestand vorgenommen ist. Wenn man aber Buchenbestände von ähnlicher Schönheit wie solche, welche aus vorzüglichen, natürlichen Verjüngungen herrühren, durch Kultur mittels der Pflanzung erreichen will, muß man berücksichtigen, daß die Buche in ihrer Jugend auf eine sehr große Pflanzendichte Anspruch macht. Zwar kann man auch durch Pflanzung in weiterem Verband wüchsige Bestände hervorbringen, aber solche werden nicht von Stämmen mit reinem, astfreiem Holz bestehen, und wenn man wertvolles und vieles Nutzholz produzierende Buchenbestände erziehen will, muß die Kultur ganz dicht mit Pflanzen besetzt werden; dieses kommt ja immer von selbst in den guten natürlichen Verjüngungen, wo die ganze Fläche mit einem dichten Filz von Pflanzen bedeckt ist; aber wenn man die Buche pflanzt, wird diese Seite der Buchenansprüche sehr gewöhnlich nicht beobachtet. Die 3- bis 5jährige verschulte Pflanze ist ein ebenso kostspieliges wie allgemein benutztes Material, und da wieder sowohl die Pflanzung als der Transport der Pflanzen sehr teuer ist, werden gewöhnlich die Pflanzen in sehr weitem Verband gepflanzt. Wenn die Pflanzung mit Sorgfalt ausgeführt wird, ist die Kultur zwar recht sicher, die Pflanzen gehen selten ein, aber sie wachsen in mehreren Jahren

nur langsam, und der Bestand wird wie gesagt nicht viel Nutzholz geben, während die ersten Durchforstungen nur wenig leisten werden.

Ich bin deshalb ganz von der Anwendung verschulter Pflanzen abgekommen und dazu übergegangen, ein nicht so kostspieliges Material zu benützen, wodurch es möglich wird, ohne unverhältnismäßig große Kosten sehr dichte Pflanzungen zu haben, während die Kultur sehr einfach und sicher wird. Diesen Zweck habe ich erreicht durch ein Verfahren, welches man Blockpflanzung nennen kann, und welches darin besteht, daß man gesammelte Pflanzblöcke von einjährigen Pflanzen (Jährlingen) aus den Pflanzbeeten entnimmt, und diese in die im voraus gegrabenen Rillen einpflanzt. Die ganze Pflanzung wird dadurch recht einfach, die Wurzeln der Pflanzen werden bei dem Ausheben gar nicht beschädigt, man kann bis 200 000 Pflanzen pro Hektar pflanzen, die Arbeit geht schnell, und die jungen Kulturen wachsen ebenso gut wie eine vorzügliche natürliche Verjüngung. Die Blockpflanzung verlangt zwar einen etwas bindigen Boden in der Pflanzschule, so wie er beinahe immer in den hiesigen Wäldern sein wird, damit die Erdblöcke nicht zerfallen; doch ist es nicht ausgeschlossen, dieses wenig bekannte und wenig verbreitete Verfahren auch auf einem weniger lehmigen Boden auszuführen; in dem ersten Frühjahr, wenn der Frost eben den Boden verlassen hat, und dieser noch sehr feucht und noch gar nicht zu gewöhnlicher Pflanzung tauglich ist, kann man das Block-Verfahren auf jedem, nur etwas lehmigen Boden anwenden.

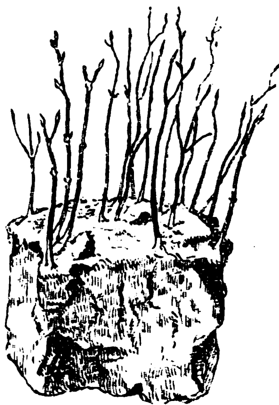


Fig. 5.
Block einjähriger Buchenpflanzen so, wie er gepflanzt wird. Maßstab 1:7.

Die Pflanzenerziehung wird in der Pflanzschule vorgenommen, wo die Bucheln in 15 cm breite Streifen gesäet werden und so dicht, daß auf einer Länge der Streifen von 15 cm wenigstens 10 bis 20 Pflanzen kommen, so daß auf diese Weise jedes Quadrat von 15 cm wenigstens 10 bis 20 Pflanzen enthalten kann. Die Blöcke werden aus diesen Streifen entnommen, indem man mit einem scharfen Spaten einen mit Pflanzen besetzten Erdblock aussticht, welcher 15 cm in Quadrat hält und so tief ist, daß man die Wurzelspitzen der Pflanzen nicht beschädigt; der ausgegrabene Block muß, wie gesagt, 10 bis 20 oder am liebsten noch mehr Pflanzen enthalten; wenn die Pflanzen weniger dicht im Beete stehen, sind sie zur Blockpflanzung überhaupt nicht geeignet. Das Ausheben des Blocks wird von zwei Arbeitern so gemacht, daß der erste den Block aussteckt und ihn dadurch aushebt, daß er mit dem Spaten unter den Block sticht, wonach der zweite Arbeiter mit beiden Händen den Erdblock umfaßt und ihn sanft und vorsichtig in die dazu eingerichteten Pflanzkasten setzt (siehe Seite 231 Fig. 6). Man darf den Block nicht so ausheben, daß man die Pflanzen anfaßt, denn dadurch würde der Erdblock sehr leicht zerfallen. Im ganzen ist das Ausstechen und Ausheben der Pflanzblöcke und ihre Plazierung in dem Pflanzkasten der Kern- und Angelpunkt bei der ganzen Blockpflanzung, und wenn dabei die notwendige Sorgfalt fehlt, verschwinden die Vorteile dieses Kulturverfahrens gänzlich. Man muß genau senkrecht auf die Fläche des Pflanzbeetes stechen und wendet am besten dabei einen Spaten an, dessen Blatt gar keine Höhlung hat und in derselben Ebene wie der Schaft, steht (siehe Seite 231 Fig. 7).

Diese Arbeiten, welche ziemlich viele Routine verlangen, müssen Jahr um Jahr von denselben Leuten ausgeführt werden, welche dadurch große Uebung im Ausstechen der Blöcke und deren Einstellen in die Kasten erhalten werden. Die Blöcke dürfen aber nicht allein während des Aushebens in der Pflanzschule und des Einsetzens in die Kasten nicht zerfallen, sondern ebenso notwendig ist es, daß sie, wenn sie an die Kulturfläche transportiert sind und aus dem Pflanzkasten genommen werden, nicht beschädigt werden, und dieselbe Sorgfalt wie bei dem Ausheben in der Pflanzschule muß man hier anwenden. Die mit den Pflanzblöcken gefüllten Kasten werden, je nach der Entfernung von der Pflanzschule bis an die Kulturfläche, von zwei Arbeitern getragen oder auf einem Wagen gefahren.

Die Rillen, in welchen die Pflanzung ausgeführt wird, werden mit einem kräftigen Spaten gegraben. Am besten wird diese Arbeit im Herbst oder während des Winters vorgenommen; sie werden 62 cm breit, 36 bis 42 cm tief gemacht, mit 62 cm breiten Zwischenräumen, welche mit den abgeschälten Rasenplaggen gedeckt werden. Die Rillen dürfen nicht von oben spitz nach unten gegraben werden, sondern sie müssen dieselbe Breite, wie oben, in der ganzen Tiefe haben. Die Pflanzung, welche immer in den ersten Monaten des Frühjahrs ausgeführt wird, und, sobald nur der Boden nicht gefroren ist, anfangen kann, wird so vollführt, daß einige Arbeiter mit einem gewöhnlichen leichten Spaten Löcher in der Mitte der Rille ungefähr von der Größe der Blöcke anfertigen, während andere Arbeiter die Blöcke aus den Kasten nehmen und sie in die Löcher hineinsetzen, wonach die Erde angetreten wird. Dabei ist es von Bedeutung, daß die Blöcke etwas hoch in die Rillen gesetzt werden; sie dürfen sehr wohl nach der Pflanzung als kleine

Hügel sich zeigen, und von dem ursprünglichen Erdblock darf ein weniges sichtbar sein. Gewöhnlich wird der Abstand zwischen den Blöcken zu etwa 62 cm genommen, doch wird er etwas weiter oder enger je nach dem Pflanzenreichtum der Blöcke gemacht.

Dieses Kulturverfahren paßt sehr gut auf dem flachen, feuchten Lehmboden; die lockere Erde, welche die Pflanzen von der Pflanzschule mitbringen, bewirkt, daß sie die Ueberführung an die ungünstigere Kulturfläche kaum merken, und ich habe mit gutem Erfolg Kulturen ausgeführt auf Lokalitäten, wo man mit Selbstverjüngung oder künstlicher Saat nicht fortkommen konnte, wogegen nun die Pflanzungen 6 Jahre nach der Kultur schon geschlossen sind, und 11 jährige Kulturen können 4 bis 5 m hoch sein. Des Kostenpunkts halber ist es aber notwendig,



Fig. 6.
Pflanzkasten. Maßstab 1:20.

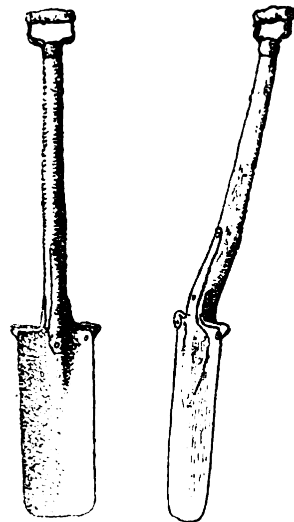


Fig. Nr. 7. „Spaten, womit die Rillen gegraben werden, das Blatt 7¼ Zoll breit, 17 Zoll lang, die ganze Länge 50 Zoll. Wiegt 7 Pfund. Maßstab 1:20.



Fig. 8.
11 jährige Blockpflanzung; die Pflanzen sind 12 Fuß hoch. Maßstab 1:20.

daß die Planzschule in der Kulturfläche oder nicht weit von dieser liegt; denn die größten Kosten dieses Verfahrens werden durch den Transport der Pflanzblöcke verursacht; ich werde deshalb nicht selten damit anfangen, eine kleine Pflanzschule auf der Kulturfläche anzulegen, welche dann zuletzt mit der übrigen Fläche bepflanzt wird.

Wenn man dies nicht thun kann und auch keine Pflanzschule in der Nähe der Kulturfläche hat, werde ich ein anderes Verfahren befolgen, indem ich Büschelpflanzung anwende: auch hier ist die einjährige Pflanze das Material; die Pflanzen werden mit der größten Sorgfalt aus den Beeten ausgenommen und zwar auf solche Weise, daß sie so viel Erde, als von selbst hängen bleibt, an den Wurzeln behalten: ich habe am liebsten 6 bis 10 Pflanzen in dem Büschel, aber das muß davon abhängen, wie die Büschel sich beim Ausheben gestalten, man darf weder einen Büschel, welcher 10 bis 15 Pflanzen enhält, zerteilen, noch einen solchen, welcher nur 3 bis 4 hat, nicht mitnehmen; man muß vielmehr gerade so viele Pflanzen, als von dem nämlichen kleinen Erdsack umgeben sind, zusammenlassen; man darf aber durchaus nicht die Pflanzen künstlich in Büscheln zusammendrücken, weil man dabei Verwachsungen bekommen kann.

Dieses Kulturverfahren kann schöne Jungwüchse geben: aber sowohl dann wenn man die Pflanzen ausgräbt, wie bei dem Transport an die Kulturfläche, wie endlich beim Einsetzen der Pflanzen muß alles sorgfältig gemacht werden, denn die kleine Buchenpflanze ist sehr zärtlich und muß gegen Austrocknung und alle Beschädigung geschützt werden. Man wird so verfahren, daß ein Arbeiter unter das Pflanzenbeet mit dem Spaten sticht und zwar so tief, daß er unter die Spitzen der Wurzeln kommt; er muß dann die ganze Pflanzen-

schichte hinaufheben und darnach vorsichtig die Pflanzen in kleinen Büscheln losmachen, wonach ein zweiter Arbeiter die Büschel aufnimmt und, ohne die Erde, welche an den Wurzeln hängen bleiben soll, zu verlieren, sie ordentlich und sorgfältig, ohne sie zu viel zusammenzudrücken, in horizontaler Richtung, Wurzel gegen Wurzel, schichtweise entweder in einem mit Moos belegten Wagen oder in einem der beschriebenen Pflanzkasten, welcher ebenso sorgfältig mit Moos ausgefüttert ist, einlegen. Wenn der Wagen oder die Kasten von Pflanzen voll sind, werden sie mit einer Schichte von Moos gedeckt. Während des Hineinlegens der Pflanzen wird das Moos, nicht aber werden die Pflanzen, vorsichtig mit einer Gieskanne feucht gehalten, doch darf man dabei keineswegs zu weit gehen, die Wurzeln dürfen nicht ausgewaschen werden; nichts ist nachtheiliger, als wollte man die Buchenpflanzen in Wasser liegen lassen; es soll das Ziel sein, daß sie in demselben Zustand von Feuchtigkeit bleiben, welchen sie hatten, als sie von den Beeten ausgehoben wurden. Der ganze Erfolg wird davon abhängen, daß die Büschel auf die Kulturflächen ganz so, wie sie aus der Pflanzschule entnommen wurden, gepflanzt werden können, man darf deshalb die Wurzeln so wenig wie möglich anrühren; die mit Pflanzen gefüllten Kasten werden deshalb zu den mit der Pflanzung beschäftigten Arbeitern getragen, ein Kasten zwischen je zwei Arbeiter gestellt, und allmälig, wie die Pflanzung fortgeht, nehmen die Arbeiter einen Pflanzbüschel aus dem Kasten und führen immer den Kasten mit, wenn sie weiter gehen. Wo die Entfernung bis zur Kulturfläche groß ist, werden die Pflanzen unmittelbar in den Wagen eingelegt; ein darin geübter Arbeiter muß dann die Pflanzen herausnehmen, wenn der mit Pflanzen gefüllte Wagen an die Kulturfläche gebracht ist, indem er die Pflanzbüschel in das Fig. 9 abgebildete kleine Pflanzkästchen setzt, welches zuvor auf dieselbe Weise wie die großen Kasten mit leicht gefeuchtetem Moos sorgfältig ausgefüttert wird; die Pflanzbüschel werden an die schrägen Endflächen gesetzt. Die Pflanzung wird in den oben beschriebenen Rillen ausgeführt derart, daß einige Arbeiter mit dem Spaten quer zur Rille und in einem Abstand von etwa 62 cm eine Reihe keilförmiger Löcher anfertigen, welche etwa 30 cm tief und mit einer senkrechten Wand versehen sind. Die mit Pflanzen gefüllten Kasten werden an die Rillen gebracht, und ein Arbeiter entnimmt ein bis zwei Büschel, je nach der Zahl der Pflanzen, welche sie enthalten; er setzt sie in das Loch hinein und hält sie an die senkrechte Wand gestützt, während ein anderer Arbeiter die Erde an die Wurzeln andrücken muß. Man

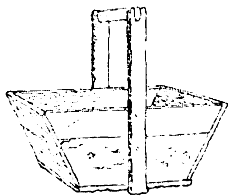


Fig. 9. Pflanzenkästchen Maßstab 1 : 20

kann auf diese Weise ebensoviele Pflanzen pro Hektar als bei der Blockpflanzung setzen, aber das Verfahren ist kostspielig und kaum so sicher.

Wenn auch die Abteilungen, welche zur Buchenkultur bestimmt sind, das höchste Terrain einnehmen, sind doch auch diese Abteilungen von feuchten Einsenkungen durchzogen; in alle solche wird nicht Buche, sondern die Esche gepflanzt, welche Pflanzungen sehr oft ganz ebenso wie die Buchenpflanzung mit 1jährigen Pflanzen in Block oder Büschel ausgeführt werden; doch wird hier auch die verschulte 3jährige Pflanze benutzt.

Es wird große Sorgfalt darauf verwendet, daß man da, wo der Boden zu feucht ist, nie Buchen pflanzen darf, und ich gehe an solchen Stellen lieber weiter mit der Esche, als es absolut notwendig ist.

Wie Pflanzung für die Buche, so wird Saat für die Eiche bevorzugt; denn, wenn nur die Eicheln gut sind, kann die Saat gewöhnlich auf dem hiesigen Boden mit gutem Erfolg ausgeführt werden, und selbst, wenn das Saatgut weniger Keimkraft hat, kann man doch gute Eichenkulturen erziehen, wenn nur die Samenmenge verhältnismäßig größer wird. Die Saat wird fast immer im Frühjahr vorgenommen, was freilich das Ueberwintern der Eicheln notwendig macht. Aber in den meisten Fällen sind die zur Eichenkultur bestimmten Abteilungen mit einem alten Bestand bestockt, welcher erst dann gelichtet werden darf, wenn ich mir die gehörige Menge von Saateicheln gesichert habe; denn es wäre für den Boden nachteilig, wollte man nur, damit die Kulturfläche verfügbar sein könnte, den Bestand früher licht stellen, wodurch der Mull verschwinden, und übermäßiger Graswuchs sich einstellen würde. Auch der große Bestand an Rehen und Fasanen, welche den Eicheln, wenn Herbstsaat vorgenommen wird, im Herbste und während des Winters nachstellen, erfordert es, daß ich die Frühjahrssaat bevorzuge.

Die Eichenkulturen der Herrschaft **Bregentved** umfassen so ausgedehnte Flächen, daß es sehr wichtig ist, die Eicheljahre auszunutzen; werden doch meist drei oder mehr Jahre hingehen zwischen den Jahren, in welchen es überhaupt möglich ist, größere Kulturen auszuführen. Es ist aber nicht nur an sich eine schwierige Aufgabe, Eicheln in hinreichender Menge zu bekommen, sondern es ist besonders schwierig, wirklich gute Eicheln zu erhalten; namentlich ist man oft dem ausgesetzt, daß sie nicht reif sind, oder daß sie schon gekeimt haben, oder, was vielleicht von nicht geringerer Bedeutung ist, daß sie schlechte erbliche Eigenschaften besitzen, weil sie von schlechtwüchsigen Samenbäumen herrühren. Am liebsten würde ich die Eicheln selbst einsammeln lassen; es wird dabei darauf gesehen, daß man nicht zu früh das Sammeln anfängt, damit man nicht unreifes Saatgut

bekommt; wenn man später sammelt, werden zwar wohl bisweilen auch unreife Eicheln mit aufgelesen, aber wenn man recht eifrig die Körbe der Eichelleser untersucht, werden die unreifen Eicheln sich durch ihre grüne Farbe erkennbar machen. Die gekeimten Eicheln ganz zu vermeiden, ist nicht möglich, und ich will lieber eine größere Menge von Eicheln, an welchen der Keim sich zeigt, wenn er nur nicht schon mehrere Zentimeter lang ist, als unreife Eicheln passieren lassen; am liebsten habe ich jedoch die weder unreifen noch gekeimten Eicheln. Ich lasse wo möglich nur solche Eicheln von schöner, glänzend brauner Farbe, deren Schale ganz von den Kotylebonen ausgefüllt ist, sodaß man dieselben, wenn man sie fest zwischen den Fingern drückt, nicht zusammendrücken kann, während der Keim nicht ausgetreten ist, einlesen. Uebrigens begnüge ich mich aber nie damit, nur das Aussehen der Eicheln zu untersuchen, sondern mache die nach Buckhardt in „Säen und Pflanzen" empfohlene Schnittprobe, und die Eicheln werden nicht angenommen, wenn nicht wenigstens 80 % keimfähige und nicht gekeimte sich finden.

Bei der Ueberwinterung wird darauf gesehen, daß die Eicheln sowohl gegen Austrocknen, wie gegen Feuchtigkeit und Frost geschützt werden können. Die zwei ersten dieser Forderungen werden allgemein hervorgehoben; aber selbst erfahrene Eichenzüchter haben schon oft die Frostgefahr nicht hinreichend berücksichtigt; und doch habe ich eine Reihe von Versuchen, besonders im Winter 18⁹²/⁹³ gemacht, welche bestätigen, daß durch sehr strengen Frost große Eichelvorräte völlig oder größtenteils vernichtet worden sind. Auch E. Heyer hat in der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung von 1883 davon gesprochen, daß Frost die Eicheln beschädigen kann. Wenn aber die Eicheln in der Alemann'schen Eichelhütte liegen, können sie sich, wenn sie nur gut reif sind, wunderbar erhalten; doch lasse ich sie darin sehr oft herumschaufeln, am meisten dann, wenn sie etwas dick liegen müssen; sie dürfen übrigens nie tiefer als 30 bis 40 cm liegen; sie werden dann am besten jeden Tag umgeschaufelt.

Ich habe eine Eichelhütte, welche 2—300 Hektoliter enthalten kann. Wenn ich größere Vorräte habe, wird ein Teil der Eicheln in die Erde nach E. Heyers Anweisung hineingelegt, und ich habe auch auf diese Art das Saatgut sehr gut überwintert; aber man muß die Eicheln früh säen, denn sonst werden sie schon einen langen Keim haben; auch muß die Eichelgrube auf einem ganz trockenen, sandigen Hügel, wo kein Wasser an die Eicheln kommen kann, angelegt sein, und die Grube darf nicht zu tief sein, am besten nur 1 bis 2 Meter tief. Der dänische Forstwirt Schäffer empfiehlt, daß die Grube nicht ganz gefüllt werde. Wo die zu besäende Abteilung einen Bestand trägt, wird dieser während der Kultur gelichtet. Die Eiche erträgt in ihrem ersten und zweiten Jahr ziemlich viel Schatten, und selbst da, wo der alte Bestand aus Buchen besteht, soll man als Regel einen ziemlich dichten Schirm überhalten, beinahe so, wie bei der Buchenverjüngung; besonders in den hiesigen, dem Spätfrost ausgesetzten Waldungen ist es wichtig, die Eichenkulturen unter Schirm auszuführen.

Die Saat wird sehr früh vorgenommen, am besten gegen Ausgang des März, wenigstens nicht später als Mitte April: denn ich habe immer gefunden, daß die Eicheln sehr viel an Keimkraft verlieren, wenn man mit der Saat bis in das spätere Frühjahr zögert; vom März bis zu den letzten Tagen im April kann der Verlust an Keimkraft 10 bis 15 % betragen. Die Saatgutmenge wird nie ohne vorhergehende genaue Keimproben bestimmt, und ich werde dann so viele Eicheln säen, daß ich etwa 200000 Pflanzen pro Hektar bekomme. Ich rechne pro Hektoliter 21000 Eicheln*) und, selbst wenn man das Saatgut mit gutem Erfolg überwintert hat, werden sich selten mehr als 80 % keimfähige Eicheln finden, und 12 Hektoliter werden dann zulänglich sein; ergäbe aber die Keimprobe nur 60 % keimfähige Eicheln, so werden 16 Hektoliter notwendig sein, um eine ebenso dichte Saat zu liefern. Wenn die Keimprobe nur sorgfältig und genau gemacht wird, kann man bei Frühjahrssaat darauf rechnen, daß alle keimfähigen und nicht gekeimten Eicheln Pflanzen geben werden, und auch ein Teil von den gekeimten Eicheln werden, wenn auch später, Pflanzen liefern. Während der Saat muß aber die Güte der Saateicheln täglich untersucht werden, denn von Tag zu Tag kann man an Keimkraft verlieren. Wird diese Untersuchung vernachlässigt, so werden die Arbeiter dazu geneigt sein, von dem besseren Saatgut zu viel und von dem schlechteren zu wenig auszusäen; sie werden wohl 16 Hektoliter Saatgut mit 60 % keimfähigen Körnern säen, aber wenn der Prozentsatz 80 beträgt, werden sie kaum bis 12 Hektoliter hinabgehen, und wenn er 40 ist, werden sie nicht bis 24 Hektoliter hinaufgehen. Wenn ich die Saatmenge pro Hektar x nenne, das Keimprozent n dann soll

$$x \cdot 21000 \cdot n = 200000 \text{ sein}$$

also ist

$$x = \frac{200000}{21000 \cdot n} = \frac{200}{21 \cdot n}$$

und für n = 80, 60, 40 bekommt man bezw. x = etwa: 12, 16, 24 Hektoliter.

Die Bodenbearbeitung wird ganz wie für die Buchenpflanzung gemacht, aber es ist hier auf dem sehr lehmigen und oft mit dickem Konvaltorf bedeckten feuchten Boden von besonderer Bedeutung, daß die Rillen im Herbst

* Eine dänische Tonne = 0,7 Hektoliter; auf 1 Tonne gehen 30000 Eicheln, welche im Herbst 180—190 Pfund wiegen. Hauch.

oder während des Winters gegraben werden, weil der feste Lehmboden, wenn man erst im Frühjahr die Rillen graben läßt, sehr unbequem werden muß. Vor der Saat werden die gegrabenen Rillen mit einer Gerätschaft, von welcher eine Zeichnung hier beigefügt ist, tüchtig gelockert, und die großen Lehmknollen ausgeglichen, wonach mit demselben Werkzeug eine 3 cm tiefe und 15 cm breite Furche in die Mitte der Rillen und nach der Längerichtung derselben gezogen wird, es wird darauf gesehen, daß die Gerätschaft nicht schräge gestellt wird, damit die Furche nicht an der einen Seite tiefer, an der anderen höher wird.

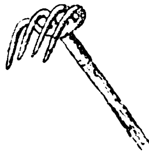


Fig. 10. Hacke, welche 6 Zoll breit ist, die Zähne auch 6 Zoll lang und bis ½ Zoll dick. Länge des Schaftes 4 Fuß. Wiegt 3 Pfund. Maßstab 1:20.

Die Saat wird dann so ausgeführt, daß ein Arbeiter die festgestellte Samenmenge in die Furche ausstreut, wobei die Eicheln nicht schichtweise übereinander zu liegen kommen dürfen, sondern einzeln und gleichmäßig verteilt werden müssen. Von der Eichelhütte darf man das Saatgut nicht in so großen Mengen zuführen, daß man es nicht in der Regel auch im Laufe des Tages aussäen kann. Dasselbe wird aus dem Sack in kleinen Haufen ausgebreitet, und, wenn ein solcher je bisweilen länger liegen muß, soll er täglich umgeschaufelt werden: Die Samendeckung wird mit einem Rechen bewirkt, und die Eicheln müssen vollständig mit lockerer Erde gedeckt werden, welche wo möglich nicht Steine, Wurzeln oder Erdknollen enthalten darf.

Obgleich nun die Saat der Hauptweg zur Eichenverjüngung sein soll, kann man doch, wo die Eiche im großen Umfange gezüchtet wird, die Pflanzung nicht entbehren. Nicht bloß kann man in eichelarmen Jahren dazu genötigt sein, sondern es giebt Verhältnisse, wo die Saatkultur unsicher ist, während Pflanzung mit Erfolg durchgeführt werden kann; wenn das Terrain sehr niedrig und der Boden besonders lehmig und feucht ist, sowie wir ihn in den hiesigen feuchten Mulden finden, wird eine Saatkultur leicht übel geraten, weil die Eicheln ersticken können; ebenso ist die Saat nicht immer erfolgreich, wo so tiefe Schichten von Konvaltorf sich finden, daß man auch durch tiefes Graben nicht die gelben Lehmknollen hinaufschaffen kann, während auf solchen Lokalitäten die Pflanzung mit Erfolg sich ausführen läßt. Auch bei kleinen Nachbesserungen soll man die Pflanzung vor der Saat bevorzugen, wenn viele Fasanen vorhanden sind; denn diese Vögel werden derlei kleine Saaten, welche von großen Pflanzen umgeben sind, gewöhnlich ganz vernichten. Die Eichenpflanzung ist aber kostspielig, und es ist nicht leicht, bei ihr eine hinreichende Pflanzendichte zu erhalten. Ein Verband von 1 bis 2 m ist viel zu weit; aus dergleichen Kulturen mit verschulten Pflanzen werden gewöhnlich Bestände von ästigen Bäumen, welche dereinst nur wenig Nutzholz geben, erzogen; der Bestand wird zu wenig Individuen mit solchen Eigenschaften enthalten, welche sie dazu geeignet machen, herrschende Bäume zu werden. Es gilt für die Eiche wie für die Buche, daß wir in den Kulturen große Pflanzendichte anstreben müssen, und sind auch die zwei Holzarten in diesem Punkte immerhin etwas verschieden, so liegt die wünschenswerte Pflanzenzahl doch auch für die Eiche über dem, was wir bei Pflanzung überhaupt erreichen können. Ich darf deshalb hier, wie bei der Buche, die verschulte Einzelpflanze wegen ihrer Kostspieligkeit, wenn so dicht gepflanzt werden soll, daß schöne Bestände erzogen werden können, nicht anwenden, sondern werde auch hier 1 jährige Pflanzen benutzen, welche in die Rillen entweder als Blöcke oder in Büscheln ganz so wie die Buchen gepflanzt werden.

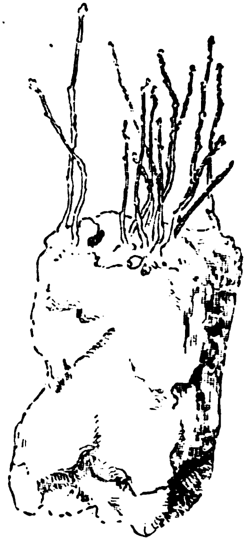
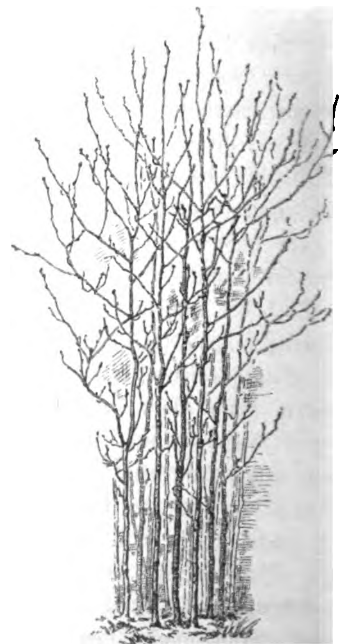


Fig. 11. Block einjähriger Eichenpflanzen, so wie er gepflanzt wird. Maßstab 1:7.

Der Wuchs der Eiche in der Herrschaft Bregentved ist ein außerordentlich guter; die Eichenjungwüchse können, 8 Jahre alt, bis 4 Meter hoch sein, und in den zehnjährigen Jungwüchsen wird schon mit den Durchforstungen angefangen.

Auf dem hiesigen, zum Graswuchs so sehr geneigten Boden würde das Gras bald die Pflanzen nicht nur im Wuchse hemmen, sondern letztere würden in allen feuchten Mulden ganz eingehen, und ich würde wieder das von Alters her hier so gewöhnliche Bild von lückigen Jungwüchsen haben, wenn nicht besondere Vorrichtungen, dieser Gefahr vorzubeugen, getroffen würden.



Eichenkultur, welche durch Saat ausgeführt und nun 8 Jahre alt ist. Maßstab Fig. 12. 1:40.

Die Kulturarbeit ist deshalb nicht mit der Saat oder der Pflanzung fertig, sondern ich muß mit größter Energie einen Kampf gegen das Unkraut führen und zwar auf die Weise, daß ich nicht warte, bis die Kulturen schon voll Gras sind, sondern schon, während das Gras sich ansiedelt, wird das Jäten angefangen; dabei wird in dem ersten und zweiten Jahre nach der Kultur die Gerätschaft, von der Fig. 13 die Zeichnung ist, benutzt, und mit dieser werden die Rillen immer locker gehalten, und je lehmiger der Boden ist, desto vollständiger muß das Lockermachen sein. Diese Bearbeitung wirkt dahin, daß der sehr feuchte Boden trocknen wird, und in trocknen Jahren in lockerem Zustand sein kann, wo er sonst so hart wie ein Tennenboden sein würde. Wenn die Rillen so zwei Jahre gejätet worden sind, werden die Zwischenräume gepflügt, so wie die Zeichnung es zeigt, und in den folgenden Jahren wird mit einer schmalen Egge darüber gefahren, bis die Pflanzenreihen geschlossen sind.

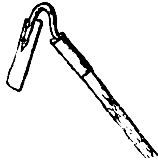


Fig. 13.
Das Blatt ist 8 Zoll lang und 3½ Zoll breit, die Länge des Schafts ist 4 Fuß, die Gerätschaft wiegt 2¾ Pfund Maßstab 1:20.



Fig. 14.
Querschnitt in einer dreijährigen Buchenpflanzung, welche noch nicht gepflügt ist, sondern gejätet. Der Boden ist mit Buchentorf bekleidet gewesen, und die dunkelen Streifen zeigen die Torfschichte, welche durch das Graben mit Erde des Obergrundes gedeckt worden ist.
Der Obergrund ist 20 Zoll tief. Maßstab 1:40.

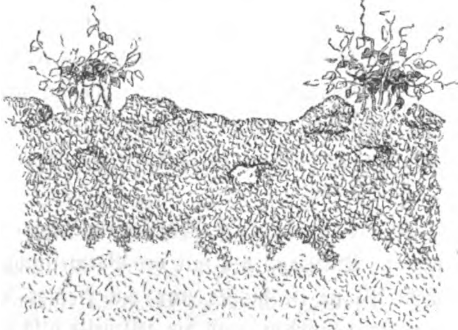


Fig. 15.
Querschnitt einer dreijährigen Buchenpflanzung auf Mull. Nach zweijährigem Jäten sind die Zwischenräume zwischen den Pflanzreihen gepflügt. Maßstab 1:40.

In der Zeit, da diese Arbeiten ausgeführt werden, sind langsam und vorsichtig die alten Bestände lichter zu stellen; es wird mehrere Jahre dauern, ehe die letzten Oberständer herausgenommen werden, in den Buchenkulturen gewöhnlich zehn Jahre und den Eichenkulturen sechs Jahre.

Wenn das beschriebene Kulturverfahren nicht zu kostspielig werden soll, muß man mit Sorgfalt alles vermeiden, was irgendwie die Kosten mehr als ganz notwendig steigern würde. So muß bei dem Graben der Rillen darauf gesehen werden, daß nicht zu nah an die Stöcke gegraben wird, weil das Graben hier am kostspieligsten ist; die ganz kleinen Lücken, welche dadurch entstehen, brauchen später keineswegs bepflanzt zu werden. Auch werden mit Abstand bis zu je 60 bis 70 m, Abfuhrwege in die Kulturfläche, während die Pflanzung ausgeführt wird, eingelegt, und diese Linien, welche 5 bis 6 m breit sind, werden auch später nicht bepflanzt. Dadurch werden die Kosten der Bodenbearbeitung sehr verkleinert; eine Reihe von Untersuchungen haben es gezeigt, daß die Kosten nur ²/₃ desjenigen Betrags ausmachen, welchen man, wenn die ganze Fläche gegraben würde, verausgaben müßte. Man darf demnächst nach der Kultur in die Rillen gar nicht fahren lassen, sondern muß alles Holz an die Abfuhrwege hinausbringen lassen, und nur auf diesen dürfen die Wagen fahren. Weiter werden die Kosten der Pflanzschulen verhältnismäßig klein sein, denn man braucht ja das kostspielige Erziehen verschulter Pflanzen nur selten anzuwenden, da gewöhnlich nur einjährige Buchen und Eichen erzogen werden. Alle Mühe wird demnächst daran gesetzt, daß gar kein Verlust durch Mäuse, Spätfrost oder sonstwie in Kulturen vorkommt. Deshalb müssen die Mäuse durch Gift ausgerottet werden, und gegen Spätfröste wird durch sehr vorsichtige Lichtung der Oberständer den Kulturen Schutz gewährt; überdies werden sie, wenn Rehe oder Damwild den Pflanzen nachstellen, eingegattert. Aber selbst wenn man alle diese Rücksichten nimmt, werden doch die Kulturkosten in der Herrschaft Bregentved, wo der Tagelohn 1.50 bis 2 Kronen ist, und die Arbeiter bei Akkord 2 bis 3 Kronen haben, etwa 200 Kronen pro Tönde Land oder etwa 400 M. pro Hektar betragen. Es muß aber dabei bemerkt werden, daß die Kulturen durchaus keine Nachbesserung brauchen, daß sie ungemein früh geschlossen sind, und daß die Durchforstung zehnjähriger Jungwüchse bisweilen schon einen kleinen Ertrag gegeben hat.

Die Wälder Javas und ihre Bewirtschaftung.

Vom Kgl. Sächs. Forstassessor Seibt in Heitzenstein.
(Fortsetzung.)

Einrichtung der Djatiwälder.

Feststellung des Umfanges und Zustandes der Djatiwälder bildeten die Aufgaben, mit denen sich in erster Linie die Forsteinrichtung beschäftigen mußte.

Die Vermessung, welche die Grundlage für die einschlägigen Arbeiten bilden sollte, fand zwar schon in den Jahren 1860 bis 1871 statt; jedoch haften derselben mannigfache Gebrechen an, z. T. deshalb, weil sie ohne Zuziehung der Forstbeamten erfolgte. Da man außerdem die Grenzen auf dem Terrain nicht einmal festgelegt hatte, so ist die Riesenarbeit für den von uns in's Auge gefaßten Zweck ziemlich wertlos.

Die Aufgabe, die Wälder zu bereinen, auf's neue aufzunehmen und auf die Karte zu bringen, wurde dann neuerdings innerhalb der einzelnen, durchschnittlich 50000 ha großen Djatireviere dem Revierverwalter zuerteilt, welcher folgendermaßen verfährt:

Im Einvernehmen mit den beteiligten Behörden und Personen wird zunächst die Außengrenze eines größeren Djatikomplexes aufgehauen und verpfählt, indem man, wo es angängig ist, natürliche Begrenzungslinien, wie Wege, Flüsse, Bergrücken u. s. w. benutzt. Ausspringende scharfe Ecken, schmale Streifen werden dabei abgeschnitten und kleinere isolierte Wälder unberücksichtigt gelassen, andrerseits aber die zur Abrundung erforderlichen, mit anderen Holzarten bestockten oder unbestockten Waldflächen, ebenso wie die übrigen zu den Staatsdomänen zählenden Flächen und die den Eingeborenen gehörigen landwirtschaftlichen Grundstücke, welche sich zur Waldkultur eignen, einverleibt. Letztere dürfen jedoch nur mit Zustimmung ihrer Besitzer dem Waldkomplexe zugeschlagen werden. Die Entschädigung dafür erfolgt je nach Vereinbarung in Geld oder in abzuschreibender Waldfläche.

Sodann erfolgt die Bereinung der Enklaven, die als solche erhalten bleiben müssen, also der Dörfer, Kirchhöfe u. s. w., oder deren Erwerb zu große Opfer erfordern würde.

Nur die Flächen, welche Gegenstand eines Kaufes oder Tausches sind, werden vorläufig mit Genauigkeit gemessen, gezeichnet und berechnet. Um die übrigen zum Grenzprojekt gehörigen Teile zu kartieren, bedient man sich der vorhandenen alten Karten und oberflächlicher Messungen mit der Bussole und Kette.

Nachdem man noch die Fläche des abzutrennenden forstfiskalischen Areals schätzungsweise ermittelt und das Ergebnis der Verhandlungen zu Protokoll genommen hat, wird der gesamte Entwurf dem Departement des Innern zur Beschlußfassung unterbreitet, welches alsdann Anweisungen erteilt über die Durchführung der definitiven Grenzregulierung, die Auszahlung der Geldentschädigungen u. a. m.

Als Basis für die darauf erfolgende exakte Messung der im Projekt skizzierten Grenzlinien und für das Auftragen auf die Karte dienen einige Achsen, welche man durch den Komplex durchsteckt oder auf vorhandene Wege, event. auf die gleichzeitig projektierten Einteilungslinien legt. Dieselben werden mit einem Theodoliten oder einem Bussolen-Distanzmesser gemessen und mittelst der Koordinatenmethode auf die Karte gebracht. Der Aufnahme der Achsen schließt sich diejenige der einzelnen Polygone, dann die der abzuschneidenden und isolierten Wälder mit Hilfe derselben Instrumente, und zuletzt das Détail an Wegen, Pfaden, Wasserläufen u. s. w. mittels Bussole und Kette an.

Während die abzutretenden Flächen, auch wenn sie vorläufig noch mit Holz bestockt sind, unvermarkt bleiben, versichert man die definitiven Grenzen durch standhafte, fortlaufend numerierte Djatipfähle. Das gesamte Werk wird in Grenzkarten im Maßstabe 1 : 10000 und in einem Grenzregister aktenkundig niedergelegt.

Da die Revierverwalter infolge der umfangreichen Verwaltungsgeschäfte wenig Zeit und Personal für die Grenzregulierung der Djatiwälder zur Verfügung hatten, so konnte bisher auch nur der kleinere Teil dieser Wälder aufgenommen werden. In der Regel wurden die Bereinungsarbeiten dort begonnen oder weitergeführt, wo die Bevölkerung ihre Sawahs und Weideflächen auf Kosten des Waldbodens vergrößerte, vorzugsweise aber in Komplexen, welche günstige Bestands- und Standortsverhältnisse aufzuweisen hatten, und da, wo das Holz der abzuschreibenden Waldflächen mit Vorteil abgesetzt werden konnte.

Auch die Vermessung der abzuholzenden Kahlschlagsparzellen, welche innerhalb der noch nicht bereinten Komplexe stattfand, förderte allmählich die Aufnahme des Forstareals.

Um nun aber rascher damit fortzuschreiten und zugleich die Bereinung, Aufnahme und Kartierung für alle Reviere in einheitlichem Sinne durchzuführen, wurde im Jahre 1897 gelegentlich der jüngsten Reorganisation des Forstwesens eine sog. Aufnahmebrigade errichtet, welche unter der Leitung einer gleichfalls neu geschaffenen Forsteinrichtungsbehörde die von den Revierverwaltern begonnene Arbeit zu Ende führen soll.

Mit der Einteilung der Djatiwälder ist man noch weiter im Rückstand als mit der Vermessung. Nach einheitlichem Plane ist bisher nur ein kleiner Teil der Forsten eingeteilt worden, und die teilweise aus früheren Jahren übernommenen Schneisennetze sind so regelmäßig gestaltet, daß sie bei solchem Terrain, wie Java es darbietet, meist der Berechtigung entbehren.

Vorteilhaft ist es, die Projektierung eines Wegenetzes gleichzeitig mit der Grenzregulierung vorzunehmen, weil man es dann in der Hand hat, die Grenze auf die projektierten Wege und Pfade zu legen und ferner das für die Verlängerung der Hauptschneisen bis zur nächstgelegenen Abfuhrstraße etwa erforderliche Areal nötigenfalls von der abzutretenden Waldfläche zu reservieren oder auf fremdem Grund und Boden zu erwerben, was nach der Grenzregelung stets Schwierigkeiten verursacht

Da sich das Einteilungsnetz dem Terrain anzupassen hat, so geht den eigentlichen Arbeiten die Untersuchung des Geländes und der Abfuhrrichtung voraus.

Von den Hauptschneisen wird verlangt, daß sie für den Transport per Achse, wenn möglich aber für die Anlage von Waldeisenbahnen tauglich sind, während die Mehrzahl der Nebenschneisen wenigstens als Schlepp- und Reitwege oder Fußpfade Verwendung finden müssen. Infolge dessen ist auch die gerade Linie in einem solchen Schneisennetz eine Seltenheit und wird nur im ebenen Gelände angewandt oder dort, wo sich brauchbare Wege und Pfade überhaupt nicht anlegen lassen.

Als durchschnittliche Größe der von den Einteilungslinien umschlossenen Fächer nimmt man jetzt 25 bis 50 ha an, wird aber in Zukunft wahrscheinlich die Grenzen noch höher hinauflegen müssen, da die Offenhaltung des Wege- und Schneisennetzes infolge des sich darauf einfindenden üppigen Pflanzenwuchses außerordentlich hohe Kosten erfordert. Jedenfalls steht auch eine Abteilungsgröße von 25 ha, wie sie in verschiedenen Komplexen der Ebene angetroffen wird, in keinem Verhältnis zur Intensität der Wirtschaft.

Unter Beobachtung vorstehender Grundsätze wird die Einteilung in der Weise vorgenommen, daß zunächst die Hauptabfuhrwege, sodann die übrigen Hauptschneisen durchgesteckt, vermessen, unter Umständen nivelliert und auf die Karte gebracht werden. Wie nach der Beschreibung des Terrains in einem früheren Abschnitte erklärlich ist, finden die Thäler wegen der Ueberschwemmungs- und Auswaschungsgefahr fast nirgends Verwendung zu Wegezügen, sondern letztere werden meist auf die Bergrücken gelegt. Naturgemäß fallen daher auch die Hauptschneisen mit dem Kamme der Hauptrücken zusammen und verlassen denselben nur da, wo die Steigungsverhältnisse es erfordern. Solche Rücken, welche Wasserscheiden bilden und selten von Querthälern durchschnitten werden, und ferner die Vereinigungspunkte verschiedener Rücken verdienen dabei besondere Beachtung; insbesondere bestimmen die Knotenpunkte häufig eine Richtungsveränderung der Hauptschneisen oder die Einmündungspunkte der Nebenschneisen.

So einfach nun auch die Verhältnisse liegen, wenn die Hauptabfuhr in der Richtung des Terraingefälles stattfinden wird, so gestalten sie sich um so schwieriger, wenn der Hauptabfuhrweg für einen, mehrere Tausend Hektar umfassenden Komplex der Richtung des Gefälles mehr oder weniger entgegengeht, die Hauptrücken also zu durchschneiden hat. Alsdann hat man den für die Anlage von Nebenschneisen in betracht kommenden Bergsätteln, den Thalhängen und Flußübergängen in erhöhtem Maße Aufmerksamkeit zu schenken, um den Weg so vorteilhaft und billig wie möglich herstellen zu können. Derselbe muß aber auch sebstverständlich für den Transport benutzbar sein, eine Anforderung, welche in anbetracht der wenig kräftigen Zugtiere und der primitiven zweirädrigen Lastwagen ohne jede Hemmvorrichtung sehr oft Schwierigkeiten bereitet, denn auf längeren Strecken wird schon eine Neigung von 6 % nicht mehr gut vertragen.

Sobald nun die Hauptlinien des Netzes auf der Karte eingetragen sind, entscheidet das Terrain und die Flächengröße der einzelnen Fächer über die Projektierung der Nebenschneisen. Dieselben werden dem Kamme der Nebenrücken folgend oder mit entsprechendem Gefäll von den Bergsätteln aus durch die Thäler durchgesteckt, so, daß die zwischen den Hauptschneisen gelegenen Abschnitte möglichst aneinander schließen, und die Flußübergänge auf seichte Stellen des Flußbettes mit niedrigen Ufern zu liegen kommen.

Die Anlage von Brücken wird gewöhnlich nur bei der Projektierung der Hauptwege berücksichtigt, und zwar empfiehlt es sich, für eine derartige Anlage vorläufig wenigstens zwei sich kreuzende Wege in betracht zu ziehen, um die Wälder auch während der Regenzeit, in welcher die Flüsse nur schwierig passierbar sind, nach allen Seiten hin zugänglich zu machen. Sind die Nebenschneisen durchgesteckt, so schreitet man zu ihrer Vermessung und Kartierung und beginnt nach Anbringung etwaiger Verbesserungen damit, die Breite der Schneisen abzustecken, welche bei den Haupteinteilungslinien 7 und 8 m, bei den Nebenschneisen 5 m beträgt. Die Knotenpunkte der sich kreuzenden Schneisengrenzlinien werden durch 1,5 m lange, zur Hälfte eingegrabene Pfähle von Djatiholz versichert, welche in jedem Komplex ihren Stand in einer bestimmten Ecke, z. B. in der Nordwest- oder Südostecke erhalten. An den Pfählen wird die Bezeichnung der Schneisen und Abteilungen eingemeiselt und mit roter Oelfarbe ausgemalt, wenn man nicht vorzieht, die Abteilungsnummern auf Brettchen anzubringen, die an den Eckbäumen der Abteilungen befestigt werden.

Ist die Nutzung des auf den Schneisen verhandenen Holzes in nicht allzuferner Zeit in's Auge gefaßt, so werden die absetzbares Holz liefernden Bäume sofort gegürtelt. Das Roden erfolgt dann, wenn das Holz auf dem Stamme getrocknet ist, worüber mindestens ein Jahr vergeht, entweder durch die Forstverwaltung oder wird bei pachtweisem Verkauf dem Käufer kontraktlich zur Pflicht gemacht.

Im letzteren Falle wird gewöhnlich die Nutzung des auf den Schneisen anstehenden Holzes mit derjenigen von Schlägen oder der dürren und liegenden Hölzer innerhalb desselben Waldkomplexes zu einem Verkaufsobjekt, Parzelle genannt, vereinigt. Und da das Vorhandensein von Transportwegen bei Beginn der Ausbeutung dem Käufer Zeit und Geld erspart, von ihm mithin durch höheren Preis für das Holz anerkannt wird, so wird auch in der Regel wenigstens einer der Hauptabfuhrwege vor der Verpachtung der Parzelle durch die Forstverwaltung ausgebaut und mit Brücken versehen. Die ganze Holznutzung der Parzelle und auch das Roden der Schneisen wird dann nach der Verpachtung für die Dauer des Kontraktes in Jahresschläge verteilt in der Weise, daß die Wege und Schneisen, welche zum Abbringen des Produktes aus dem ersten Jahresschlage notwendig sind oder innerhalb desselben liegen, und die Hauptwege zum zweiten Jahresschlage im Laufe des ersten Kontraktsjahres, die Hauptwege für den 3. Jahresschlag und die innerhalb des 2. Jahresschlages gelegenen anderen Einteilungslinien im 2. Kontraktsjahre u. s. f. gerodet werden, so daß nach Ablauf des Kontraktes das gesamte Einteilungsnetz in der Natur vorhanden ist.

Infolge des Umstandes, daß die noch nicht gebauten Schneisen durch das Schleppen und Abfahren des Holzes eine feste Grundlage erhalten, bleiben dieselben zunächst von hochwüchsigen Unkräutern längere Jahre noch frei und werden je nach Bedürfnis später als Wege hergestellt.

Von den bisher vermessenen und eingeteilten Djatiwäldern konnte auch eine spezielle Bestandsaufnahme -beschreibung und -taxation zum Zwecke der **Betriebsregulierung** nur in ganz seltenen Fällen ausgeführt werden, und wenn Bestände aufgenommen und taxiert wurden, so geschah dies doch nur in einzelnen Waldteilen zur Ermittelung des Verkaufswertes von Holzparzellen.

Gleichwohl sah man ein, daß man nicht länger in's Blaue hineinwirtschaften konnte, und trug den Revierverwaltern im Mai 1890 auf, vor Ende desselben Jahres einen vorläufigen Wirtschaftsplan einzureichen, um wenigstens die Nachhaltigkeit des Betriebes einigermaßen zu sichern, einen Ueberblick über die jährlichen Schlag- und Kulturflächen zu gewinnen und den häufig wechselnden Revierverwaltern im großen und ganzen eine Richtschnur für die einheitliche Führung der Wirtschaft zu geben.

Wie verfuhr man nun, um in so kurzer Zeit neben den laufenden Arbeiten einen so umfangreichen Auftrag zu erledigen?

Zunächst wurden die Djatiwälder innerhalb eines Revieres je nach ihrer Lage, Größe und ihren Abfuhrverhältnissen in selbständige Waldkomplexe eingeteilt und deren Flächengröße aus den vorhandenen alten Karten mit Zuhilfenahme neuerer Messungen oder früherer katastraler Aufnahmen ermittelt.

Sodann erfolgte eine allgemeine Beschreibung eines jeden Komplexes, worin seine Lage, die Terrainformation und Bodenbeschaffenheit, die Abfuhrverhältnisse unter besonderer Berücksichtigung der Flößerei und der Zustand der Wälder im großen und ganzen festgestellt wurden.

Um nun die Beschaffenheit der Wälder spezieller charakterisieren und dabei doch die zeitraubende Aufnahme, Beschreibung und Taxation der einzelnen Bestände vermeiden zu können, wurden erstere in Klassen eingeteilt, und zwar unterschied man

1. die schon früher genutzten und
2. die vom Hiebe verschont gebliebenen Wälder,

und rangierte in die 1. Hauptklasse als Unterklassen ein

A. alle Flächen, auf welchen die Verjüngung mißraten war mit Einschluß der Blößen
B. die Wälder, welche durch natürliche Verjüngung und
C. diejenigen, welche künstlich in Bestand gebracht worden waren,

während die 2. Hauptklasse umfaßte

D. die Waldteile, deren Abtrieb mit darauf folgender Verjüngung infolge ungünstiger Bodenverhältnisse unrationell erschien, und
E. diejenigen, welche innerhalb eines 80—100 jährigen Turnus zum Abtrieb gelangen sollten.

Sichere Unterlagen für die Ausdehnung der einzelnen Klassen hatte man nur für die Pflanzungen; die Fläche der übrigen Kategorien wurde je nach den persönlichen Fähigkeiten des Revierverwalters mehr oder weniger richtig geschätzt. Die Summe aller Klassen ergab die Gesamtfläche des Waldkomplexes.

Sämtliche Zahlen wurden niedergelegt in einer Flächentabelle, welche mit der allgemeinen Waldbeschreibung die Grundlage für den vorläufigen Betriebsplan über das erste Jahrzehnt bildete.

Was den Hauungsplan anlangt, so stellte man sich auf folgenden Standpunkt: Alles, was Djati war, sollte es in Zukunft auch bleiben, bis auf diejenigen Teile, welche bei Grenzregulierungen von der Waldfläche abgeschrieben werden mußten. In der Voraussetzung, daß je nach den Standortsbonitäten ein Zeitraum von durchschnittlich 80—100 Jahren genügend sei, um Holz zu produzieren, wie es den meisten Anforderungen entspricht, wurde die Umtriebszeit dementsprechend festgesetzt. Der Sicherheit halber nahm man jedoch an, daß die Anpflanzungen unter 10, und die natürlichen Verjüngungen unter 30 Jahren innerhalb des ersten Umtriebszeitraumes nicht zum Abtrieb gelangen sollten. Für eine baldige Abholzung kamen in erster Linie alle wirtschaftlich schlechten

Waldteile, deren Zuwachsleistung gleich null oder unbedeutend war, deren Verjüngung aber einen produktiven Bestand erwarten ließ in betracht. Sodann mußten die Hiebsflächen gewählt werden aus den Wäldern, welche die Hiebsreife überschritten hatten und voraussichtlich keinen oder nur einen unbedeutenden Quantitäts- und Qualitätszuwachs erfahren würden und endlich aus denjenigen hiebsreifen Teilen, deren hoher Gebrauchswert möglicherweise durch längeres Stehenlassen vermindert würde.

Die Klasse A der vorerwähnten Einteilung umfaßte die wirtschaftlich schlechten und daher am meisten hiebsbedürftigen Wälder, während alle hiebsreifen unter Klasse E fielen.

Für den Fall, daß die Verjüngungen schon ein Alter von 10 resp. 30 Jahren erreicht hatten, berechnete sich demnach für jeden Komplex der normale Hiebssatz der 10 j. Betriebsperiode zu $\frac{A + B + C + E}{80 \text{ resp. } 100} \times 10$ ha.

Da nun aber ein normaler Zustand nirgends angetroffen wurde, vielmehr die Klassen E und A das Uebergewicht hatten, so wählte man für jede dieser 2 Klassen einen besonderen Abtriebszeitraum über mehrere Betriebsperioden, welcher in der Hauptsache von der relativen Ausdehnung der Klassen B und C, von der Standortsgüte und von den für die Verjüngung verfügbaren Arbeitskräften abhängig zu machen war, und benutzte den normalen Hiebssatz lediglich zur Korrektur. Mit Rücksicht auf die Gleichmäßigkeit der aus den Forsten in die Staatskasse fließenden Einkünfte mußte ferner darnach gestrebt werden, während der Verjüngung von A stets auch Teile von E zum Hiebe zu ziehen, auch wenn beide Klassen räumlich von einander getrennt lagen.

Nach Feststellung des Hiebssatzes wurden sodann die Waldteile bestimmt, die zur Erfüllung desselben dienen konnten. Dabei war in Erwägung zu ziehen, daß die vom Staate zum Prinzipe erhobene Verpachtung der Holznutzung an Unternehmer es wünschenswert machte, die Hiebsflächen zu konzentrieren, damit das von jenen aufgewendete Kapital für Anschaffung des erforderlichen Inventars an Wohnungen, Transportmitteln u. s. w., für Herstellung von Wegen und dergleichen mehr, sich entsprechend verzinste, was um so eher der Fall war, je größer die Hiebsmasse und je einheitlicher der Transport. Dazu kam, daß die Kontrolle des Unternehmers über sein Personal und seine Arbeiter, ebenso wie diejenige der Forstverwaltung über die Betriebsführung des Unternehmers die Zersplitterung in kleine Hiebsflächen untunlich machte.

Dem standen gegenüber als Nachteile einer zu großen zusammenhängenden Hiebsfläche die schwierigere Erlangung von Arbeitskräften für Holzernte und -kultur, die Unannehmlichkeiten, welche die Zusammenhäufung von Kulturflächen bereiten, und die Schwierigkeit, den Wert des anstehenden Holzes auf eine Reihe von Jahren im voraus zu ermitteln.

Am meisten entsprach diesen Anforderungen eine Abtriebsfläche von 200 bis 500 ha, welche je nach der Holzmasse und nach den Arbeiterverhältnissen in Jahresschläge von 40 bis 100 ha eingeteilt wurde.

Waren in einem Komplexe derartige Parzellen schon in Angriff genommen, so mußten selbstverständlich die in die 10 jährige Betriebsperiode fallenden Jahresschläge dieser Parzellen zunächst im Plane Aufnahme finden. Für die Wahl der übrigen Hiebsorte entschieden außer der Dringlichkeit der Verjüngung hauptsächlich die Wegeverhältnisse, während die Hiebsfolge und die Frage, wo der Anhieb zu erfolgen hatte, gänzlich vernachlässigt werden konnte, denn glücklicherweise kennt der Djatiwald auf Java die Gefahren nicht, die die deutschen Forsten in die engen Fesseln einer Hiebsfolge hineinzwängen. Werden nichtsdestoweniger mehrere Parzellen nach Art eines Hiebszuges aneinandergereiht, so geschieht dies aus dem Grunde, weil die Abfuhrwege der zuerst abgeholzten Parzelle auch meist der nachfolgenden zu gut kommen, und weil der gesamte Betrieb einer derartigen Unternehmung viel rascher und auch billiger in einer Gegend in Gang gesetzt werden kann, wo schon eine planmäßige Holznutzung stattgefunden hat.

Außer den Verjüngungsschlägen wurden die ebenfalls im Wege des Kahlschlages abzuholzenden Wälder in den Plan eingestellt, welche bei einer eventuellen Grenzregelung zur Abschreibung gelangen würden; eine Fläche wurde dafür schätzungsweise nur dann angegeben, wenn sie voraussichtlich von Bedeutung war. Ohne Flächenverrechnung blieben auch die etwaigen unregelmäßigen Fällungen für den geringfügigen Bedarf des Gouvernements und der Bevölkerung, ebenso wie die Räumungen an dürrem und liegendem Holze, welches, in manchen Komplexen in ansehnlicher Masse vorhanden, gewöhnlich aber über die ganze Fläche der Klasse E verteilt war.

Zur näheren Umschreibung der Hiebsorte benutzte man die Namen der Gemeinden, in deren Gebiet sie fielen, wie man sich ja überhaupt bei der Teilung zu großer Komplexe in kleinere Wirtschaftseinheiten und bei der allgemeinen Beschreibung mangels anderer Trennungslinien an die politische Einteilung in Verwaltungsbezirke anlehnte.

Von den mit Fläche verrechneten Parzellen wurden dann die Holzmassen nach den betreffenden Klassen, also meist nur für Klasse A und E, schätzungsweise ermittelt und die dafür gewonnenen Zahlen mit erläuternden Bemerkungen über Art und Dauer der Nutzung, Abfuhrrichtung u. s. w. im Hauungsplane niedergelegt, während

man die mutmaßlichen Erträge der ohne Fläche eingestellten Nutzungen außer acht ließ.

Jeden Komplex schloß man für sich ab und berechnete in einer dem Plane beigefügten Wiederholung unter Zusammenstellung der einzelnen Komplexe das Total an Hiebsfläche und Masse für die ersten 10 Jahre.

Dem Hauungsplane schloß sich der Kulturplan an, in welchem zunächst die in ersterem enthaltenen Verjüngungsflächen bis auf die Schläge im letzten Jahre der Betriebsperiode Aufnahme fanden. Von den Blösen unter Klasse A wurde soviel Fläche eingestellt, als sich unter den obwaltenden Personal- und Arbeiterverhältnissen und mit Rücksicht auf den Umfang der anderen Verwaltungsgeschäfte bepflanzen ließ.

Endlich bildete auch ein Plan über die verschiedenen im Laufe des ersten Jahrzehnts vorzunehmenden Wirtschaftsmaßregeln einen Gegenstand des allgemeinen Betriebsplanes.

Es wurden darin weniger die mit der Abholzung und Kultur verbundenen laufenden Arbeiten, als vielmehr die Durchforstungen und die Neuanlagen an Wegen, Waldeisenbahnlinien, Brücken, Blockhäusern u. s. w. spezieller berücksichtigt und nach dem Kostenaufwande veranschlagt.

Daß diese Wirtschaftspläne, deren Fertigstellung sich in einzelnen Fällen bis in's Jahr 1893 verzögerte, ihrer Qualität nach sehr verschieden ausgefallen sein mögen, bedarf keiner Erläuterung.

Der Schwerpunkt der Aufgabe lag ja aber nicht darin, einen festen Rahmen für den Betrieb zu schaffen, sondern darin, dem allgemeinen Gange der Wirtschaft die Bahnen vorzuzeichnen, in welchen sie sich vorläufig und zwar wahrscheinlich innerhalb der ersten 2 Jahrzehnte zu bewegen hatte. Noch größere Bedeutung als dem Plane selbst muß man der Ausführung desselben beimessen, indem die durch Vermessung der Holzverkaufsparzellen und Kulturen, sowie durch Taxationen zu gewinnenden Zahlen allmählich zu einer genaueren Kenntnis der Flächen und der Klasseneinteilung beitragen.

Freilich bleibt das für die Einrichtung angewandte System nicht einwandsfrei, da weder Altersklassenverhältnis noch Holzvorrat oder die zu ihnen in nahen Beziehungen stehenden Faktoren Berücksichtigung fanden, man somit auch nicht ermessen kann, wie weit der wirkliche Zustand der Wälder vom normalen entfernt ist, vielmehr einem noch unbekannten Ziele zusteuern muß. Ein weiterer Mangel ist, daß die einzelnen Klassen undeutlich begrenzt sind und je nach der subjektiven Anschauung des Taxators ineinander verschoben werden können.

Daß, wie die Einrichtung des Hiebsplanes darthut, ausschließlich der Kahlschlag als planmäßige Hauung anerkannt wurde, sucht man einesteils mit den schlechten Resultaten zu motivieren, welche man früher mit dem Femel- und Plenterschlagbetrieb erzielt hatte, andernteils mit der Schwierigkeit, die Schlagführung bei diesen Betriebsarten so zu überwachen, daß der Unternehmer den Jungwüchsen die nötige Schonung angedeihen läßt, und endlich mit der unzureichenden Polizeiaufsicht zur Verhinderung der Viehweide und der Waldbrände.

Bei genauerer Prüfung kann man diesen Gründen nur geringe Berechtigung zuerkennen, denn der jetzige Zustand der natürlich verjüngten Wälder ist nur die Folge der Waldverwüstung und einer planlosen Hiebsführung, welche meist in Händen unfähiger Beamter lag. Wenn dabei dennoch eine Verjüngung zu stand kam, so ist anzunehmen, daß die Natur bei geregelter Wirtschaft und geschickter Ausnutzung ihres Produktionsvermögens viel besseres zu leisten vermag.

Die Beschädigungen des Aufschlages würden sich vermeiden lassen, wenn das Gouvernement sich die Fällung der Bäume und das Ausrücken des Holzes vorbehielte, denn dem Grundsatze, der Spekulation fremden Kapitales den weitesten Spielraum zu gewähren, würde dadurch kaum zu nahe getreten werden.

Uebrigens weisen des Baumes Eigentümlichkeiten darauf hin, die Verjüngung nach Entnahme der überständigen, schweren und fehlerhaften Bäume durch Löcher- und Streifenhiebe einzuleiten. Wendet man dann bei späteren Hauungen dieser Art die Säge an statt der Axt, so wird man mit einfachen Hilfsmitteln den Fall des Stammes meist so dirigieren können, daß er nur geringen Schaden anrichtet.

Vor allem aber muß die Frage aufgeworfen werden, ob ein Gesetz, das dem Lande durch radikale Anwendung der künstlichen Kultur jährlich direkt etwa 20000 fl. entzieht, nicht besser durch ein anderes zu ersetzen wäre, durch welches der Einfluß fremden Kapitales auf die Waldwirtschaft vermindert und dieses mehr seiner eigentlichen Bestimmung, dem Holzhandel, zugeführt würde. Viehweide und Waldbrände sind nur die Folgen einer laxen Ausübung der Polizei und der mangelhaften Organisation derselben.

Gewiß gewährt die künstliche Nachzucht des Djati in Verbindung mit Feldzwischenbau unverkennbare Vorteile; wo aber die dazu benötigten Arbeitskräfte fehlen, und wo die Bevölkerung Ueberfluß an Feldflächen hat, dort gebührt aus rein finanziellen Gründen der natürlichen Verjüngung der Vorzug; vom Standpunkte der Forsteinrichtung aber dann, wenn die überhiebsreifen Wälder überwiegen und räumlich sehr verteilt sind, ebenso dort, wo die Klasse der haubaren Bestände gegen die der Verjüngungen an Fläche erheblich zurücktritt, während

der Waldbau sich der natürlichen Verjüngung bedienen müßte bei Bodenverhältnissen, welche der künstlichen Bestandsbegründung Schwierigkeiten bereiten und welche nur einen unrentablen Bestand erwarten lassen, andrerseits aber auch auf Böden mit bedeutender Produktionskraft.

(Fortsetzung folgt.)

Kritik der „Erörterungen über einige neue Gesichtspunkte auf dem Gebiet der Waldwertrechnung".

Allg. Forst- und Jagd-Zeitung v. 1899 S. 271—279.

Nach der Einleitung sollen in dem Aufsatze die Beziehungen des Verkaufswertes zu den Begriffen des Boden-, Bestands- und Waldwertes für den aussetzenden Betrieb erörtert werden. Da diese Werte aber selbst als Verkaufswerte können veranschlagt werden, so würde es sich wohl mehr darum gehandelt haben, die letztere Art der Wertsbemessung — nach wirklich vorgekommenen Verkäufen gleicher oder ähnlicher Objekte — der Wertsermittelung nach anderen Methoden, vorliegend nach dem Kosten- oder Erwartungswerte, gegenüberzustellen. Das Thema der Einleitung wird aber in den Erörterungen thatsächlich kaum berührt. Letztere behandeln vielmehr im wesentlichen einige andre Gegenstände der Waldwertrechnung von einem allerdings recht neuen Standpunkte.

Zu bedauern bleibt, daß der Herr Verfasser in seinen Ausführungen von den gebräuchlichen Ausdrücken und Buchstaben-Zeichen abweicht, welche nach dem Vorgang bahnbrechender Autoritäten auf dem Gebiete der Waldwertrechnung und forstlichen Statik, insbesondere also G. Heyers, längst als feststehend angenommen sind. Die Einführung neuer Ausdrücke und Zeichen wirkt ebenso, wie die Anwendung veralteter, nachgerade zweckwidrig und erschwert die Lektüre zudem ungemein.

So bezeichnet der Herr Verfasser mit „Reinertrag der konkreten Wirtschaft" oder gar „Reinertragswert des Bestandes" den Unternehmergewinn, ein Wort, das er mit Stötzer zu unrecht verwirft und durch das (übrigens von Preßler herrührende, nicht bloß „auch" gebrauchte") halbe Fremdwort „Nutzeffekt" ersetzt. Die deutsche Sprache ist doch nicht so arm an Ausdrücken! „Wirtschafts-Gewinn" oder „Wirtschafts-Ueberschuß" mag sagen, wer an dem „Unternehmer" Anstoß nimmt, wozu übrigens nach dem Vorgang unserer sozialen Gesetzgebung heute kein Anlaß mehr vorliegt!

Seinem „Nutzeffekt" stellt der Herr Verfasser wieder den absoluten Reinertrag des Bodens als identisch mit dem Bodenerwartungswerte gegenüber. „Vorratswert" nennt er den Verbrauchswert eines Einzelbestandes, „absoluten Waldreinertrag" „den Walderwartungswert," Waldreinertrag oder „Waldreinertragswert" oder Rw_m den prolongierten Bodenerwartungswert $Be \, . \, 1{,}op^m$ und — in der letzten Anmerkung S. 278 — „Waldreinertrag i. e. S." den Waldrentierungswert einer Betriebsklasse.

Die hier angegebene Formel — um dies sofort zu erledigen, — für den „Nutzeffekt der Wirtschaft" ist übrigens unrichtig. Sie stellt in Wirklichkeit den Rentierungswert des Holzvorrats pro Altersstufe dar. Der Unternehmergewinn dagegen besteht auch beim jährlichen Betriebe in dem Ueberschuß der Erträge über sämtliche Kosten (einschließlich der Zinsen des Vorratswertes), beträgt also jährlich

$$\frac{Au + Da + Db + \ldots\ldots - c - u(B + N + V) . 0{,}op}{u}$$

pro Altersstufe oder Flächeneinheit.

An neuen Zeichen gebraucht der Herr Verfasser insbesondere N_u und N_m für den Unternehmergewinn eines Umtriebs im Jahre u und m, also für (Be — Bp) $(1{,}op^u - 1)$ und $\frac{(Be - Bp)\,(1{,}op^u - 1)}{1{,}op^{u-m}}$, GN_m oder NW_m für den Gesamtnutzeffekt vom Jahre O bis zur Unendlichkeit, bezogen auf das Jahr m, d. i. für $\frac{(Be - Bp)\,(1{,}op^u - 1)}{1{,}op^{u-m}} + \frac{Be - Bp}{1{,}op^{u-m}} = (Be - Bp) . 1{,}op^m$ oder $We_m - Wk_m$, dem Walderwartungs- minus Waldkostenwert, — während der Buchstabe N doch schon längst zur Bezeichnung des normalen Vorrates vergriffen ist! Bp nennt er das sonst für den Boden-Kosten- oder Verkaufs- oder allgemein den Boden-Kapitalwert gebräuchliche B! Die Bezeichnung N_o oder W_m wählt er für einen angeblichen Nutzeffekt, der dies in Wirklichkeit aber nicht ist, sondern ein Bestandswert We — B.

Dieser sinnverwirrende Gebrauch ungewöhnlicher Ausdrücke und Zeichen soll uns jedoch nicht abhalten, dem Herrn Verfasser auf den verschlungenen Pfaden zu den neuen Gesichtspunkten zu folgen, des öfteren an der Hand seiner eigenen Zeichen und Ausdrücke.

Der Herr Verfasser ist zunächst aber der irrigen Ansicht, daß die „Bodenrente" nichts gemein habe mit der aus der verschiedenen Fruchtbarkeit der Böden entspringenden Ertragsdifferenz! Im Gegenteil, gerade von dieser natürlichen Ertragsfähigkeit des Bodens hängt in erster Linie die Höhe der Bodenrente ab als der Rente des Boden-Erwartungswertes!

Nicht weniger irrtümlich ist ferner seine Annahme, daß der Unternehmergewinn mit der Bodenrente für denjenigen Besitzer zusammenfalle, dem — wie oft dem Staate oder Fürstenhäusern und schließlich jedem Erben — der Boden thatsächlich kostenlos zugefallen sei! Einen Verkaufswert besitzt jeder wirtschaftlich benutzte Boden unter allen Umständen und dieser Kapitalwert darf bei Rentabilitäts- oder Waldwertrechnungen, sobald ein Kostenwert aufzutreten hat, nicht außer acht bleiben,

auch nicht bei Feststellung des Unternehmergewinns Be—Bp in dem Falle, daß ein Bodenankaufskapital nicht nachweislich ausgegeben worden! Wer den Boden kostenlos erworben hat, genießt allerdings nicht bloß den Unternehmergewinn, sondern die volle ungeschmälerte Bodenrente! Unternehmergewinn und Bodenrente sind aber auch für ihn keineswegs identische Begriffe!

Mit unrecht endlich läßt der Herr Verfasser den Bodenerwartungswert, dessen Ermittlung er soeben noch für die allein berechtigte Methode der Bestimmung des forstlichen Bodenwertes erklärt hat, hinterher lediglich als Repräsentanten des Ertragsvermögens oder der Leistungsfähigkeit des Waldbodens gelten, als einen idealen Bodenwert, der in praxi der Waldwertrechnung weder als Bodenpreis, noch als in der Wirtschaft zu verzinsendes Produktionskapital, sondern nur als Preismaßstab fungieren könne.

Offenbar verwechselt er hier den Be mit dem Maximum des Be! Denn in Wirklichkeit entspricht jeder Boden-Bewirtschaftung thatsächlich auch ein Erwartungswert und nur dessen Maximum seiner äußersten Leistungsfähigkeit bei der besten Wirtschaft!

Den Ersatz desjenigen Bodenerwartungswertes, welcher den thatsächlichen Erträgen entspricht, darf der Verkäufer mit Fug und Recht verlangen, und derjenige Käufer kann ihn unbedenklich zahlen, der — ohne Aenderung der bestehenden Wirtschaft — mit der Verzinsung seines Anlagekapitals zum angenommenen Wirtschaftszinsfuße zufrieden oder aber im stand ist, durch vorteilhaftere Wirtschaftsstmaßnahmen den Bodenwert über den Betrag seines bisherigen Erwartungswertes zu steigern!

Nun jedoch zu den beiden Hauptgegenständen der „Erörterungen",

1. dem Versuch eines Beweises dafür, daß bei Berechnung des Waldwertes nicht stets der volle Bodenwert einzustellen sei, sondern unter Umständen ein diskontierter Bodenwert in Ansatz gebracht werden könne, und

2. einem neuen, angeblich für die Praxis brauchbarere Ergebnisse liefernden und auch sonst große Vorzüge bietenden Verfahren der Wertsermittlung von Holzbeständen.

Jener Versuch, einen bekannten Rechenfehler einiger forstlichen Schriftsteller zu leugnen, ist fehlgeschlagen und das empfohlene neue Verfahren der Wertsermittlung ist leider kein neues, wohl aber ein über alle Maßen und dabei zwecklos umständliches, auch zudem noch unrichtig!

Zur Ehrenrettung einiger Autoren, welche bei Ableitung des Waldwertes aus Bestands- und Bodenwert letzteren nicht voll als B, sondern diskontiert als $\frac{B}{1{,}0p^{u-m}}$ in die Rechnung eingestellt wissen wollen, entwickelt der Herr Verfasser eine Formel

$$W_m \text{ oder } No = He_m + \frac{Be - Bp}{1{,}0p^{u-m}},$$

worin He_m mit Unterstellung eines Bodenwerts Bp berechnet ist und zu welcher er erläuternd bemerkt:

„Trotzdem also im Bestandserwartungswert He_m das zu verzinsende Bodenkapital Bp als Produktionsaufwand Berücksichtigung gefunden hat, wird im vorliegenden Fall der wirtschaftliche Bodenwert Be — Bp für den Zeitraum u — m diskontiert."

Der Herr Verfasser übersieht, daß die Differenz Be — Bp überhaupt kein Bodenwert ist, sondern den Unternehmergewinn darstellt und zwar im Vorwerte für alle künftigen Umtriebe, während He_m, berechnet mit Bp, diesen Unternehmergewinn für den Rest u — m des laufenden Umtriebs $= \frac{(Be - Bp)(1{,}0p^{u-m} - 1)}{1{,}0p^{u-m}}$ bereits einschließt.

Seine Formel für „Wm" oder „No" stellt also ferner weder einen Waldwert, wie man nach der Bezeichnung „Wm" erwarten sollte, noch einen Nutzeffekt No dar, obwohl dies der Herr Verfasser unmittelbar vorher ausdrücklich ankündigt, sondern den aus den bevorstehenden Einnahmen und Ausgaben direkt hergeleiteten Walderwartungswert minus Bp oder, was dasselbe ist, den mit Be berechneten Bestandserwartungswert + (Be — Bp) oder + dem Unternehmergewinn für alle Zukunft vom Jahre m an! Das ist fürwahr ein dunkles Problem!

Nach der Theorie des Erwartungswertes besteht der wahre Wert eines Gutes in seinen künftigen Reinerträgen, reduziert auf die Gegenwart. Bildet man daher den Unterschied zwischen denjenigen Roherträgen, welche ein Boden, ein Bestand oder ein Wald liefert, und den Kosten, welche auf jenen Erträgen lasten und zu welchen demgemäß die eigenen Zinsen des gesuchten Wertobjektes selbst nicht gehören können, so erhält man den Erwartungswert des Bodens, Bestandes oder Waldes! Der Unternehmergewinn dagegen stellt den Reingewinn dar, welchen ein Wirtschaftbetrieb abwirft, den Ueberschuß aller Brutto-Einnahmen über sämtliche Ausgaben, welche der Betrieb erfordert! Preßler spricht darum auch mit vollem Rechte lediglich von einem Wirtschafts-Nutzeffekt! Denn nur ein Wirtschaftsbetrieb kann jenen Gewinn bringen, nicht das Wert-Objekt selbst ihn darstellen! Wohl aber sind die Boden-, Bestands- und Waldwerte für die forstliche Statik ein brauchbares Hilfsmittel zur Berechnung von Nutzeffekten! So stellt für den aussetzenden Betrieb die Differenz des Boden,

erwartungs- und -kostenwertes Be — Bp den gesamten Unternehmergewinn, der je erzielt werden kann, für die Gegenwart, den Beginn der Wirtschaft dar, die Differenz des Bestandeserwartungs- und -kostenwertes, berechnet mit dem Bodenkostenwert, den gesamten innerhalb eines Umtriebs erfolgenden Unternehmergewinn, reduziert auf das Bestandsalter m, nämlich $\frac{(Be - Bp)(1{,}op^{u}-1)}{1{,}op^{u-m}}$, die Differenz zwischen dem Bestandskosten- (oder Erwartungs-) Wert berechnet mit Be, und dem Bestandskostenwerte (mit B) aber den Unternehmergewinn (Be — Bp) ($1op^{m}$ — 1) für die Zeit vom Beginn der Wirtschaft bis zum Jahre m und die Differenz zwischen den mit Be und Bp berechneten Bestandserwartungswerten diesen Unternehmergewinn für die Jahre m bis u und zwar in seinem Vorwerte im Jahre m =

$$\frac{(Be - Bp)(1{,}op^{u-m} - 1)}{1{,}op^{u-m}}.$$

Der Unterschied zwischen Wald- Erwartungs- und -Kostenwert endlich, wofern ersterer mit Be, letzterer mit Bp berechnet wird, stellt den gesamten, von der Wirtschaft je zu erwartenden Unternehmergewinn dar, bezogen auf das Jahr m, d. i. (Be — Bp) $1{,}op^{m}$.

Die Boden-, Bestands- und Waldwerte können demnach den Unternehmergewinn enthalten, sie sind aber nicht selbst der Ausdruck desselben, wie der Herr Verfasser irrtümlich behauptet.

Die Konfusion der Begriffe von Wert und Nutzeffekt führt den Herrn Verfasser auf Irrwege, wie die aufgeworfene Frage beweist:

„Welchen Nutzeffekt liefert der gegenwärtige Wert aller von jetzt an bis in die fernste Zukunft von einem in u jährigem Turnus behandelten Wald zu erwartenden reinen Wirtschaftserträge, wenn augenblicklich ein m jähriger Bestand vorhanden ist“?

Der Beantwortung dieser unklaren Frage soll die ebenso dunkle Formel

$$Wm \text{ oder } No = He_m + \frac{Be - Bp}{1{,}op^{u-m}}$$

dienen, die, wie schon erwähnt, weder einen Wald- oder Bestands-Wert, noch einen Nutzeffekt angibt, vielmehr ein verschleiertes Problem darstellt!

Und der Herr Verfasser leistet sicherlich jenen forstlichen Autoren, welche mit der Diskontierung des Bodenwertes einfach irrten, keinen Dienst, wenn er annimmt, daß sie überhaupt keinen Waldwerth berechnen wollten, sondern die Lösung seines höchst fragwürdigen Problems erstrebten und es dabei nur an der genügenden „Präzisierung des Theorems“ fehlen ließen!

Jene Autoren hätten den Waldwert, den sie suchten, bei direkter Ableitung aus den zu erwartenden Einnahmen und Ausgaben richtig gefunden, wofern sie nur die auf diesen Erträgen des **Waldes** (= Boden **und** Holzbestand!) lastenden Kosten richtig veranschlagt hätten, nämlich für den Rest des Umtriebs nur mit $\frac{V(1{,}op^{u-m} - 1)}{1{,}op^{u-m}}$ und nicht auch mit $\frac{B(1{,}op^{u-m} - 1)}{1{,}op^{u-m}}$, den Zinsen eines Bestandteiles des gesuchten Wertobjekts selbst! Für jenen Zeitraum m bis u stellt den gegenwärtigen Wert der vom **Walde** (nicht vom Bestande) zu erwartenden Einnahmen und der dafür aufzuwendenden Kosten der Ausdruck richtig dar:

$$\frac{Au \text{ und } Dn \,.\, 1{,}op^{u-n} + \ldots - V(1{,}op^{u-m} - 1)}{1{,}op^{u-m}}$$

Unmittelbar nach dem Abtrieb des gegenwärtig vorhandenen Bestandes im Jahre u bleibt der leere Boden zurück, dessen **Erwartungswert** Be für diesen Moment, in welchem noch keine Neukultur ausgeführt, der Wert des (fehlenden) Bestandes also gleich null ist, zugleich den **Walderwartungswert** für alle künftigen Umtriebe verkörpert! Auf das Jahr m reduziert, beträgt dieser künftige Waldwert $\frac{Be}{1op^{u-m}}$, mithin der gesamte Waldwert im Jahre m:

$$\frac{Au + Dn \,.\, 1{,}op^{u-n} + \ldots - V(1{,}op^{u-m} - 1)}{1{,}op^{u-m}} + \frac{Be}{1{,}op^{u-m}}$$

Dieser Ausdruck, welcher den diskontierten Bodenwert thatsächlich enthält, hätte den Waldwert richtig ergeben! Aber die Autoren veranschlagten eben die Kosten mit $\frac{(B + V)(1{,}op^{u-m} - 1)}{1{,}op^{u-m}}$ falsch und erhielten so an Stelle des gesuchten Waldwertes thatsächlich nur den **Bestandserwartungswert**, zu welchem sie dann den Bodenwert Be unverkürzt hätten addieren müssen!

Irren bleibt eben menschlich! das wird der Herr Verfasser selbst heute noch an seiner neuen Wertsermittelungsmethode erfahren! Selbst ein Gustav Heyer, die erste Autorität auf dem Gebiete der Waldwertrechnung und forstlichen Statik, hat in seinen Methoden der forstlichen „Rentabilitätsrechnung“ vom Jahre 1871 S. 17 Zeile 2 v. o. einmal geirrt und zwar in der Darstellung gerade einer der wichtigsten Formeln (für die laufend-jährliche Verzinsung des Produktionsaufwandes), indem er den dort für letzteren entwickelten Ausdruck für den **Anfang des Jahres** m gelten ließ! Erst nachdem ein Forstakademiker P. auf diesen Irrtum hingewiesen, hat Heyer in der dritten Auflage seiner „Anleitung zur Waldwertrechnung“ vom Jahre 1883 S. 121 denselben berichtigt. Der kleine Fehler ist auch dem Verfasser der bekannten Schmähschrift „Die sogenannte forstl. Statik“ trotz seiner ungewöhnlichen mathematischen Veranlagung leider? ver-

borgen geblieben! Welch ein Triumph wäre es für ihn gewesen, dem verhaßten Gegner gerade in mathematischer Hinsicht etwas am Zeuge mit recht flicken zu können, — was ihm in jeder anderen Beziehung so vollständig mislungen ist.

Doch dies nur nebenbei!

Der Herr Verfasser der „Erörterungen" stellt ferner S. 275 die Behauptung auf, daß der auf die Zeit des Abtriebs (— soll heißen: des Bestandalters m) bezogene Nutzeffekt einer Umtriebszeit „mit der Summe von Bestands-Erwartungs- und Bestands-Kostenwert übereinstimmt, wenn man in der Formel für den letzteren die Einnahmen als positive, die Ausgaben als negative Größen erscheinen läßt"!

Der Bestandskostenwert ist eine Differenz der Ausgaben und Einnahmen. Und ein allbekanntes mathematisches Grundgesetz lautet: Subtraktion einer Differenz ist Subtraktion des Minuenden und Addition des Subtrahenden". Warum also nennt der Herr Verfasser das Kind nicht beim richtigen Namen Differenz des Erwartungs- und Kostenwertes, $He_m - Hk_m$?

Doch mag er sich das Rechenkunststückchen immerhin leisten und seinen „mod. Hk_m" addieren: nur darf er nicht behaupten, daß dies Monstrum noch einen Bestandskostenwert darstelle! bekanntlich eine von Anfang an und stets positive, mit dem Bestandsalter wachsende Größe! Das Monstrum „mod. Hk_m" dagegen ist von Haus aus negativ, wächst — mit Verzögerungen dieses Wachstums nur in Eingangsjahren der Vornutzungen — der Ansicht des Herrn Verfassers zuwider fortgesetzt ins Negative bis zum Jahre u — 1, um in u bei der Ernte der Hauptnutzung Au urplötzlich = O zu werden, wofern als Bodenwert Be diente, oder aber den positiven oder negativen Unternehmergewinn anzugeben, wenn $Bp \lesseqgtr Be$ war!

Abgesehen hiervon ist die Differenz $He_m - Hk_m$ allerdings, wie oben bemerkt, $= \frac{(Be - Bp)(1{,}op^u - 1)}{1{,}op^{u-m}}$, dem Unternehmergewinn einer Umtriebszeit, reduziert auf das Jahr m. Die Bestandswerte stellen aber diesen Nutzeffekt überhaupt nicht dar, sondern sie enthalten ihn bloß und zwar der Kostenwert Hk_m für den Zeitraum von o bis m, aber auch nur dann, wenn er unter Zugrundelegung von Be, der Erwartungswert für die Zeit von m bis u und nur dann, wenn er mit Bp berechnet worden. Denn es ist einerseits nur

$$(Be + V)(1{,}op^m - 1) + c \,.\, 1{,}op^m - (Da \,.\, 1{,}op^{m-a} + \ldots\ldots) - \Big[(Bp + V)(1{,}op^m - 1) + c \,.\, 1{,}op^m - (Da \,.\, 1{,}op^{m-a} + \ldots\ldots)\Big] = (Be - Bp)(1{,}op^m - 1),$$ d. h. = dem Unternehmergewinn von o bis m

und andererseits nur

$$\frac{Au + Dn \,.\, 1{,}op^{u-n} + \ldots - (Bp + V)(1{,}op^{u-m} - 1)}{1{,}op^{u-m}} - \frac{Au + Dn \,.\, 1{,}op^{u-n} + \ldots - (Be + V)(1{,}op^{u-m} - 1)}{1{,}op^{u-m} - 1}$$

$$= \frac{(Be - Bp)(1{,}op^{u-m} - 1)}{1{,}op^{u-m}},$$ d. h. = dem Unternehmergewinn von m bis u.

Hiernach ist auch die Behauptung des Herrn Verfassers, „daß in den beiden Formeln für He_m und Hk_m der Be als Bodenwert in der Praxis unmöglich auftreten kann" — eine Behauptung, die er übrigens wider Willen später noch selbst schlagend widerlegt — dahin zu berichtigen, daß der Verkäufer eines Bestandes seiner Berechnung des Kostenwertes den Bodenerwartungswert zu grund legen muß, wenn er den ihm für die Vergangenheit zukommenden Anteil am Unternehmergewinn nicht aufgeben will, daß der Käufer aber, der ebensowenig auf den ihm gebührenden künftigen Unternehmergewinn verzichten will, nur denjenigen (mit jenem Kostenwert übrigens vollkommen übereinstimmenden) Bestandserwartungswert zahlen kann, der ebenfalls mit dem Bodenerwartungswert berechnet ist.

Entgegen einem weiteren Irrtum des Herrn Verfassers, in welchem er zugleich gegen Herrn Stötzer mit unrecht sich wendet, muß in einigen besonderen Fällen der Waldwertrechnung und noch mehr der forstlichen Statik sogar das Maximum des Bodenerwartungswertes in Rechnung gestellt werden und zwar ohne jede Rücksicht auf die Höhe desjenigen Erwartungswertes, welcher aus der bestehenden thatsächlichen Bewirtschaftung des Bodens sich ergibt. Oder ist es für die Beurtheilung der Rentabilität einer Wirtschaft oder des Kostenwerts ihrer Erzeugnisse vielleicht irrelevant, ob auf einem sterilen Sandboden oder einem Weizenboden erster Klasse, der bei landwirtschaftlicher Benutzung die höchste Bodenrente liefern würde, Forstwirtschaft mit minderwertigen Holzarten getrieben wird?

Der Herr Verfasser glaubt ferner mit seinem Rechenkunststückchen zugleich einen direkten Beweis für den Heyer'schen Satz über das gegenseitige Verhältnis zwischen Erwartungs- und Kostenwert normaler Bestände und die in der Literatur bisher von ihm vermißte folgerichtige Erklärung dafür gefunden zu haben. Er übersieht dabei aber, daß seine Beweisführung identisch ist mit der Heyer'schen!

Heyer führte wohl S. 73. seiner Waldwertrechnung von 1865 in die Formeln der beiden Bestandswerte

den Bodenerwartungswert probeweise ein und fand, daß sie dann übereinstimmten.

Aber in der zweiten Auflage von 1876 S. 56 und in der 3. Auflage von 1883 S. 67 bildet er mit $He_m = Hk_m$ die Differenz-Gleichung $He_m - Hk_m = 0$, aus welcher er den Bodenwert B als Unbekannte ableitet. Dieselbe Differenz $He_m +$ mod. $Hk_m = He_m - Hk_m$ bildet der Herr Verfasser und zeigt, daß sie nur dann $= 0$ wird, wenn $B = Be$! Eine folgerichtige Erklärung des Heyer'schen Satzes kann darin schwerlich gefunden werden! Einer solchen bedurfte und bedarf es in der That auch nicht!

Nun kommt aber bei weitem die Hauptsache der ganzen „Erörterungen"! die neueste Methode der Bestandswertsermittlung!

Seine Formel Nm für den Unternehmergewinn eines Umtriebs im Verkaufsjahr m benutzt nämlich der Herr Verfasser zu einem merkwürdigen Verfahren der Bestandswertsermittlung, welches den billigen Anforderungen des Verkäufers sowohl, wie des Käufers gleichmäßig gerecht werden und demnach für die Praxis brauchbarer sich erweisen soll, als alle bisherigen Vorschläge!

Bislang hielt man dafür, daß u. a. im vorliegenden Falle einer Veräußerung von Beständen, welche auch ferner dem forstlichen Betrieb unterworfen bleiben sollen, deren Wert als Kosten- oder Erwartungswert unter Zugrundelegung des Bodenerwartungswertes mindestens der bestehenden Wirtschaft zu veranschlagen sei und zwar der Kostenwert insbesondere bei jugendlichem, der Erwartungswert bei vorgerückterem Bestandsalter, daß bei angehend haubaren und älteren Orten zweckmäßiger aber der Verbrauchswert zu wählen sei, in welchem Abnormitäten ihre notwendige Berücksichtigung gefunden haben.

Die bisherigen Verfahren der Wertsermittlung erschienen dem Herrn Verfasser jedoch nicht befriedigend, und „noch nicht gelöst die Aufgabe der Waldwertrechnung, eine Methode zu liefern, welche nach Maßgabe eines richtig und unparteiisch bestimmten wirtschaftlichen Bestandswertes eine möglichst gerechte Uebereignung gewährleistet". Nach Ansicht des Herrn Verfassers leiden vielmehr die bisherigen Vorschläge an dem Mangel, „daß bei ihrer Anwendung der eine oder der andere Teil in Schaden, oder daß überhaupt der Wert des Objekts nicht richtig zum Ausdruck komme. **„So bei der Preisbestimmung nach dem He_m oder Hk_m"**.

Diesen schweren Mängeln soll nun sein neues Verfahren abhelfen und allen billigen Ansprüchen gerecht werden!

Dies neue Verfahren des Verfassers läuft darauf hinaus, zwischen Verkäufer und Käufer den Unternehmergewinn $\frac{(Be - Bp)(1{,}op^{u} - 1)}{1{,}op^{u-m}}$ nach Maßgabe ihrer Besitzdauer und im Verhältnis des beiderseitigen Kostenaufwandes zu verteilen.

Den letzteren berechnet er zu diesem Zwecke für den Verkäufer als den Bestandskostenwert unter vorläufiger Außerachtlassung der Einnahmen aus den Vornutzungen — die in ihren auf das Jahr m prolongierten Beträgen erst später in Abzug kommen —, also nach dem Ausdruck $(Bp + V)(1{,}op^{m} - 1) + c \,.\, 1{,}op^{m}$, für den Käufer aber nach der Formel

$$\frac{(Bp + V)(1{,}op^{u-m} - 1)}{1{,}op^{u-m}}$$

Nach dem Verhältnis dieser beiderseitigen Aufwendungen verteilt er den Nutzeffekt Nm im Verkaufsjahre m und stellt so die beiden Parteien zukommenden Gewinnteile fest. Denjenigen des Verkäufers speziell addiert er sodann zum Hk_m, dem Bestandskostenwert, mit Bp berechnet, in welchem die oben außer Ansatz gebliebenen Einnahmen jetzt berücksichtigt werden. Diese Summe soll den Verkaufspreis darstellen, welchen der Verkäufer zu fordern berechtigt sei, und der Käufer billigerweise auch zahlen könne.

Den Beweis für die Richtigkeit des letzten Satzes bleibt der Herr Verfasser zwar schuldig — vermutlich weil die probeweise angestellte Berechnung für den Käufer nicht ganz klappen wollte, — aber mutatis mutandis ist der Satz richtig, wie später ersichtlich.

Die umstehende Uebersicht veranschaulicht das Ergebnis dieses mühsamen neuesten Verfahrens unter Anwendung der vom Herrn Verfasser angeführten Grundzahlen und bei Ausdehnung seines Beispiels auf eine Reihe von Bestandsaltern.

Der in den letzten Spalten 9 und 10 enthaltene Vergleich seiner Rechnungsergebnisse mit den Bestandskosten- oder -erwartungswerten, berechnet mit Be, wird dem Herrn Verfasser einen gelinden Schrecken einjagen, dem es offenbar entgangen ist, daß Hk_m (berechnet mit Bp) + dem Unternehmergewinn für die ersten m Jahre des Umtriebs $= Hk_m$, berechnet mit Be! oder daß $(Bp + V)(1{,}op^{m} - 1) + (Be - Bp)(1{,}op^{m} - 1) = (Be + V)(1{,}op^{m} - 1)$! (S. Tabelle 1 auf S. 346).

Der Herr Verfasser der „Erörterungen" wird erkennen, daß das Ergebnis seiner umständlichen Rechnungsmethode eine verdächtige Annäherung an denjenigen Bestandskosten- (oder Erwartungs-) Wert zeigt, welcher mit Be berechnet ist! Die kleine Differenz von 10 bis 20 M. pro Hektar wird er sicherlich selbst nicht für erheblich genug oder ausreichend halten, um mit seiner neuen Erfindung alle angeblichen Mängel der bisherigen Be-

Tabelle I.

1. Bestandes-alter m Jahre	2. Gesamt-Nutzeffekt im Jahre m M.	3. Kostenaufwand des Verkäufers $(Bp + V)(1,op^m - 1) + c.1,op^m$ M.	4. Kostenaufwand des Käufers $\frac{(Bp+V)(1,op^{u-m}-1)}{1,op^{u-m}}$ M.	5. Gewinn-anteil des Verkäufers M.	6. Kosten- und Gewinnanteil des Verkäufers (3 + 5) M.	7. Dem Verkäufer anzurechnende Vornutzungen M.	8. Kaufpreis (6—7) rund M.	9. Hk_m, berechnet mit Be = 777. M.	10. Unterschied 8—9 M.
5	186,4	238	683	48,2	286,2	—	286	266	+ 20
10	215,4	398	670	80,3	478,3	—	478	459	+ 19
20	290,5	799	637	161,6	960,6	—	961	942	+ 19
30	390,5	1337	592	270,7	1607,7	120	1488	1470	+ 18
40	524,9	2061	532	417,4	2478,4	266	2212	2195	+ 17
50	705,5	3034	451	614,0	3648,0	518	3130	3115	+ 15
60	947,9	4341	342	878,7	5219,7	881	4339	4326	+ 13
70	1273,9	6098	196	1234,2	7332,2	1184	6148	6138	+ 10
80	1712	8459	0	1712	10171	1591	8580	8580	+ 0

rechnungsarten zu beseitigen! Aber ich will ihm doch für alle Fälle verraten, daß auch diese kleine Abweichung seiner Rechnungsmethode vom Bestandskostenwerte (mit Be) lediglich herrührt von dem nicht ganz richtigen Maßstab, nach welchem er den Unternehmergewinn verteilt, oder, was dasselbe ist, von dem nicht ganz richtigen Kalkul, nach welchem er den beiderseitigen Kostenaufwand zu Lasten des Verkäufers und zu gunsten des Käufers veranschlagt.

Der jährliche Unternehmergewinn besteht bekanntlich in der Rauhertragsrente abzüglich der Kostenrente und beträgt beim aussetzenden Betrieb demnach

$$\frac{Au + Da.1,op^{u-a} + \ldots + Dq.1,op^{u-q}}{1,op^u - 1} . 0,op - (Cu + Bp + V . 0,op)$$

$$(= Be - Bp) . o,op.$$

Dieser Rente (oder Renten-Differenz) können im Produktionsaufwand nur Kapitalien entsprechen, nicht einmalige, in den Bestand übergehende Ausgaben!

Es darf daher zum Zwecke der Gewinn-Verteilung der Produktionsaufwand nicht lediglich des Verkäufers, sondern es muß auch derjenige des Käufers die anteiligen Kulturkosten enthalten. Dabei ist es ganz gleichgültig, ob man die einmal verausgabten Kulturkosten c in eine u malige jährliche Ausgabe verwandelt denkt oder letztere als Rente des Kulturkostenkapitals $\frac{c . 1,op^u}{1,op^u - 1} = Cu$ ansieht. In beiden Fällen erhält man bekanntlich den übereinstimmenden Betrag $\frac{c . 1,op^u}{1,op^u - 1} . 0,op$ oder $Cu . 0,op$ für die jährliche Kulturkostenrente.

Der Herr Verfasser mußte also den Kostenaufwand des Verkäufers zum Zwecke der Gewinn-Verteilung berechnen auf $(Cu + Bp + V)(1,op^m - 1)$ und denjenigen des Käufers auf $(Cu + Bp + V) . \frac{1,op^{u-m} - 1}{1,op^{u-m}}$. Die thatsächlich vom Verkäufer allein verlegten Kulturkosten c erhält dieser im Kostenwert Hk_m ebensogut zurückerstattet, wie ihm die vorausbezogenen Vornutzungen darin angerechnet werden.

Wird der Unternehmergewinn nach Verhältnis dieser (richtig veranschlagten) beiderseitigen Kosten verteilt, also lediglich nach der Besitzdauer oder dem Verhältnis $1,op^m - 1$ zu $\frac{1,op^{u-m} - 1}{1,op^{u-m}}$, so erfahren die Zahlen der obigen Uebersicht eine kleine, aus der nachstehenden Tabelle ersichtliche Veränderung: (Siehe Tabelle 2 auf Seite 347.

Der Herr Verfasser der „Erörterungen" wird aus der nunmehr völligen Uebereinstimmung der Spalten 8 und 9 erkennen und zugeben, daß sein neues (und lediglich rechnerisch um ein Weniges berichtigtes) Verfahren nichts anderes ist, als die Ermittlung des Bestandeskosten- oder -erwartungswertes unter Zugrundelegung des von ihm viel geschmähten Bodenerwartungswertes!

Diese Bestandeswerte hätte er allerdings — wie er ebenfalls gern eingestehen wird — auf direktem Wege sehr viel kürzer und einfacher feststellen können, als auf seinem schier ungeheuerlichen Umwege!

Die Tabelle auf S. 247 läßt ferner noch — ebenfalls ad oculos demonstrierend, was die einfache mathematische Betrachtung schon ergibt, — den Grund erkennen, warum der Käufer gleichfalls nur den mit Bu und nicht den mit B berechneten Bestandeserwartungswert zahlen kann. Er würde nämlich im letzteren Falle auf den Unternehmergewinn in seinen Besitz-Jahren m bis u verzichten, da

$$He_m \text{ (mit B berechnet)} = He_m \text{ (mit } B_u) + (B_u - B) . \frac{1,op^{u-m} - 1}{1,op^{u-m}}.$$

Für den Boden würde der Verkäufer selbstverständlich den B_u zu fordern berechtigt und der Käufer

Tabelle II.

1. Bestandesalter m	2. Kostenaufwand des Verkäufers $(C_u + Bp + V) . (1{,}op^m - 1)$	3. Kostenaufwand des Käufers $. \frac{1{,}op^{u-m} - 1}{1{,}op^{u-m}}$	4. Unternehmergewinn im Jahre m	5. Gewinn-Anteile des Verkäufers $(B_u - B) . (1{,}op^m - 1)$	6. Gewinn-Anteile des Käufers $\frac{1{,}op^{u-m} - 1}{1{,}op^{u-m}}$	7. Bestandeskostenwert (B = 600)	8. Kaufpreis (7 + 5) und	9. Bestandeskosten- oder Erwartungswert (B_u = 777)	10. Bestandeserwartungswert (B = 600)	11. Differenz He_m (mit B) — He_m (mit B_u) = Gewinnanteil des Käufers (6 oder 10—9).
Jahre	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.
5	140	781	186,4	28,2	157,7	238	266	266	424	158
10	302	766	215,4	60,9	154,5	398	459	459	614	155
20	707	728	290,5	142,7	147,8	799	942	942	1090	148
30	1252	677	390,5	252,6	137,9	1217	1470	1470	1608	138
40	1984	608	524,9	400,4	124,5	1795	2195	2195	2320	125
50	2868	516	705,3	598,9	106,4	2516	3115	3115	3221	106
60	4290	391	947,9	865,8	82,1	3460	4326	4326	4408	82
70	6066	224	1273,9	1224,4	49,5	4914	6138	6138	6188	50
80	8455	0	1712	1712	0	6868	8580	8580	8580	0

zu zahlen im stand sein, den beide auch schon ihren Bestandeswerts-Berechnungen zu grunde legten. Der Käufer zahlt für den Wald (Boden und Holzbestand zusammen) dann lediglich den aus den Reinerträgen des Waldes direkt abgeleiteten Erwartungswert!

Daß aber die Höhe des Bodenkapitalwertes auf den Kaufpreis nach Spalte 8 und 9 der Tabelle nicht bloß keinen geringen, sondern überhaupt keinen Einfluß üben kann, wird dem Herrn Verfasser jetzt ebenso einleuchten, wie die Hinfälligkeit der übrigen Bemerkungen, welche derselbe an die Darstellung seiner neuen Methode knüpft!

Das Gebiet der Waldwertrechnung ist von ihrem hervorragendsten Förderer Gustav Heyer so unwiderleglich, so klar und so erschöpfend behandelt, daß auf diesem Felde in der That kaum noch Probleme für Epigonen zu lösen geblieben sind. P.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Kohli, P.: Die preußischen Jagdgesetze. Zum praktischen Gebrauch f. Juristen, Jäger, Forst- u. Jagdbeamte m. Kommentar u. Anmerkungen hrsg. 3. Aufl. 8°. VIII, 224 S. kart. M. 2,40. Berlin, H. W. Müller.

König, Ch.: Die Altersklassen u. ihre Bedeutung f. die Nutzung im schlagweisen Hochwaldbetriebe. Diss. gr. 8°. V, 85 S. m. 3 Anlagen. M. 1,20. Stuttgart, H. Lindemanns Buchhdlg.

Mitteilungen des deutschen Forstvereins. Red. Laspeyres. 1. Jahrg. Mai 1900—April 1901 (6—8 Nrn.) gr. 4°. M. 2.—. Berlin, J. Springer.

Pucich, J.: Die Karstbewaldung im österreichisch. illirischen Küstenlande nach dem Stande zu Ende 1899 u. die volkswirtschaftliche Bedeutung derselben, verf. anlässlich der Weltausstellung in Paris 1900. gr. 8°. III, 99 S. m. 4 Abbildgn., 1 Taf. u. 1 Farb.-Karte. In Komm. M. 3.—. Triest, F. H. Schimpff.

Regener's, E., Jagdmethoden u. Fanggeheimnisse. Ein Handbuch f. Jäger u. Jagdliebhaber. Mit vielen Wittrgn. u. m. 60 in den Text gedr. Abbildgn. v. Fang-Apparaten, Wildfährten, Fährtenstellungen u. Geweihen. 9. Aufl. von C. v. Schlebrügge. gr 8°. XII, 259 S. M. 5.—; gebd. in Leinw. M. 6.—. Neudamm, J. Neumann.

Das Sumpf- und Wasserflugwild und seine Jagd. Von Eduard Czynk. Mit Textabbildungen. Berlin, Parey. 8. S. VI und 116. Preis 2 M.

Das Buch gehört zu der bekannten Sammlung der Parey'schen „Weidmannsbücher". Es ist, wie das Vorwort besagt, nicht die Absicht des Verfassers, ein wissenschaftliches Werk, eine Schrift für Gelehrte zu verfassen; er wird vielmehr seine eigenen Erfahrungen und, was er in der Litteratur gefunden hat, für den Jäger in anspruchsloser Gestalt zusammenordnen. Unter diesem Gesichtspunkte muß das Werkchen betrachtet und beurteilt werden. Die weiten Sümpfe, die Flüsse und Seen Ungarns vor allem haben dem Verfasser die reichlichste Gelegenheit zur Wasserjagd, zu Beobachtungen aller Art geboten, die hier verwertet sind. Czynk schreibt sehr angenehm. Seinen Ratschlägen darf man folgen.

Allgemeines — Bekassine — Verschiedenes andere Sumpfflugwild — Wildente — Wildgans — die Jagd auf anderes Wasserflugwild — Nutzen und Schaden — Feinde — Hege — Weidmannssprache — Schluß — so sind die einzelnen Abschnitte überschrieben.

Es würde sich empfohlen haben, allenfalls in einem Anhange, die Artkennzeichen der verschiedenen Spezies von Sumpf- und Wasserwild scharf anzugeben, etwa in Gestalt einer Bestimmungstabelle, damit der Jäger in den Stand gesetzt würde, erlegtes Wild sicher zu erkennen. Was darüber z. B. in den Abschnitten „Bekassine" und „Wildente" gesagt ist, genügt nicht.

Im übrigen aber verdient das Buch vollen Beifall.

y.

Jäger-Geschichten von Camillo Morgan. Darmstadt, Verlag der Jagd-Zeitung für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz: 1899.

Der am Attersee im Salzkammergut ansässige Herr Verfasser ergeht sich in dem Schriftchen im ganzen recht unterhaltend über seine Erlebnisse bei der Schakal-Jagd auf Corfu, bei den Bärenjagden in den Pyrenäen und in Bulgarien, bei Jagden in einer Anzahl deutscher Jagdgebiete u. s. w. Der Reinertrag der Druckschrift soll einer Stiftung für Försters-Wittwen und Waisen zufließen. Liebhaber derartiger Erzählungen, die ja in erster Linie für jagdliche Zeitschriften geeignet sind, werden hoffentlich gern den Preis von 5 M. für sechs Druckbogen diesem wohlthätigen Zweck widmen. G. W.

Die Gesetze der Bewegung des Wassers und des Geschiebes, die Berechnung der Wasserabflußmengen und der Durchnitts-Profile. Zum Gebrauch für den Forsttechniker. Von Ferdinand Wang k. k. Forstrath und a. ö. Professor an der k. k. Hochschule für Bodenkultur in Wien. Wien, Frick. 1899 Preis 3 M.

Der Herr Verfasser hat aus der Wasserbau-Litteratur die Formeln für die Bewegung des Wassers, für den Einfluß der Geschiebeführung auf diese Bewegung, für den Stoß des Wassers auf das Geschiebe und den Widerstand des letzteren, für die Grenzgeschwindigkeit des Wassers und dessen Sättigung mit Geschiebe, für die Gesetze der Sohlen-Erosion und die natürliche Entwicklung des Längenprofils, für die Entwicklung der Querprofile, der Kiesbänke und Schuttkegel u. s. w, für die Ermittlung der Wasser-Abflußmengen und der Durchflußprofile zusammengestellt. Die Schrift wird für Forsttechniker, welchen die Wildbach-Verbauung und die Regelung der Gebirgswasserabflüsse obliegt, beachtenswert sein. G. W.

Das Königlich Preußische Garde-Jäger-Bataillon seine Geschichte und sein Heim in Potsdam. Von Dr. med. A. Weise. Neudamm, J. Neumann. Preis 3,50 geb. 4 M.

Der Verfasser überblickt im ersten Teil die Geschichte des Garde-Jäger-Bataillons seit der Gründung durch Friedrich den Großen im Jahre 1744 mittels Ergänzung des reitenden Feldjäger-Corps durch 200 „ohnberittene" Jäger aus den einheimischen Försterssöhnen bis zur Neuformierung der inzwischen zu einem Regiment angewachsenen Jäger-Truppe 1808, welche bis zum Friedensschluß 1807 auf 700 Mann reduziert worden war und als Garde-Jäger-Bataillon aus dem Feldjäger-Corps vom König Wilhelm III neugebildet wurde, sodann für die Kriegs- und Friedenszeiten von 1808 bis 18⁷⁰/₇₁, beschreibt die Kasernements und die 150. Jubiläumsfeier des Gardejäger-Bataillons. Das Buch ist geschmückt mit vortrefflichen Bildnissen der preußischen Könige Friedrich des Großen und Wilhelm II, des Königs Albert von Sachsen, dem das Bataillon als Bestandteil der Maas-Armee im Feldzug 18⁷⁰/₇₁ unterstand, und der hervorragenden Führer des Bataillons, mit Abbildungen der Kasernen und sonstiger Dienst- und Unterhaltungs-Räume u. s. w., überhaupt von der Verlagshandlung reizend ausgestattet.

Briefe.

Aus Württemberg.

Zehrungsaversum und Reisekostenentschädigung der württ. Oberförster.

Seit beiläufig 20 Jahren erhalten die württ. Oberförster als Entschädigung für ihren auswärtigen Dienstaufwand eine nach Klassen abgestufte, jährliche Pauschalsumme von 300 bis 700 M. — das sog. Zehrungsaversum —, dessen Höhe nach der Größe und Ausdehnung der Reviere und nach den Lebensmittelpreisen der einzelnen Landesgegenden bemessen ist. Die Einrichtung hat sich durchaus bewährt und ist seinerzeit von den Oberförstern mit ungeteilter Befriedigung und lebhaftem Dank aufgenommen worden.

Auch für den Ersatz des Reiseaufwands ist für diejenigen Oberförster, welche ein Dienstpferd zu halten haben, durch die Verabreichung einer Pferderation gesorgt, welche eine angemessene Entschädigung für Abnutzung von Pferd, Wagen und Geschirr in sich begreift. Diese Entschädigung für Pferdehaltung ist — von einzelnen Unglücksfällen oder Pferdepech abgesehen — dann zureichend, wenn sich der Oberförster einen

billigen Pferdewärter zu beschaffen weißt, für Haltung eines eigenen Dieners reicht sie nicht zu.

Nun giebt es aber eine Kategorie von Oberförstern, welche von amtswegen — seltener wohl auf persönlichen Wunsch — von der Pferdehaltung dispensiert sind und sich zur Erreichung ihres Revieres anderer Fahrgelegenheiten — eines Mietpferds, der Eisenbahn, Post ꝛc. — bedienen müssen. Diesen Beamten ist für ihre Dienstfahrten ein sog. Fahrkredit eröffnet, innerhalb dessen Grenzen sie, übrigens unter Nachweis jeder einzelnen Fahrt, ihres Zweckes, des Zeitaufwands, der benützten Fahrgelegenheit, der Entfernung des besuchten Waldorts vom Amtssitz ihren wirklichen Aufwand vierteljährlich nachzuweisen haben und postnumerando ersetzt erhalten. Es muß also ein gewissenhafter Aufschrieb aller dienstlichen Fahrten mit den entstandenen Kosten stattfinden, und es ist am Schluß jeden Quartals ein Verzeichnis der Reisekosten des Oberförsters beim Forstamt einzureichen, welches von dieser Stelle geprüft und der K. Forstdirektion vorgelegt wird, woselbst der Kostenbetrag nach abermaliger Prüfung zur Zahlung angewiesen wird. Hierdurch entsteht für den „dispensierten" Oberförster eine recht lästige Vermehrung seines Schreibwerks, den vorgesetzten Behörden aber eine weitere Mühewaltung bis zur Dekretur der Vierteljahrsverzeichnisse. Es wird begreiflich erscheinen, daß diese Art und Weise der Entschädigung der Reisekosten bei den „Dispensierten" nicht beliebt ist, und der Wunsch nach einer anderweitigen, zweckmäßigeren Regelung des Reisekostenersatzes seit langem besteht. Warum, fragt man sich, soll nicht auch die Reisekostenentschädigung — gleich dem Zehrungsaversum, mit dem sie im engsten Zusammenhang steht, — in Gestalt einer jährlichen Pauschalsumme gereicht werden? Wird doch auch das Zehrungsaversum dem Oberförster à discretion gereicht, und niemand ist im stand, die auswärtige Thätigkeit des Oberförsters oder die genügende dienstliche Verwendung dieses Aversalbezugs zu kontrollieren, als die eigene Ehrenhaftigkeit und Pflichttreue des betr. Beamten! Am meisten zu beanstanden ist das Verlangen, den Zweck der Reise ins Revier anzugeben; es soll also ein bestimmtes Geschäft vorliegen, wenn der „Dispensierte" in den Wald fahren darf, andernfalls hat er hübsch zu Hause zu bleiben oder den Weg unter die Füße zu nehmen. Nun heißt es, und gewiß mit recht: „der Oberförster gehört in den Wald"; der „Dispensierte" aber muß sich, wenn ihn sein Pflichtgefühl auch während eines Stillstandes in den Waldgeschäften hinaustreibt, oft geradezu auf einen triftigen Grund für eine Fahrt besinnen, während der pferdehaltende Kollege ohne weiteres, ob Sonntag oder Werktag, sein Pferd satteln läßt und in den Wald reitet. Und wir möchten behaupten, daß Waldbesuche ohne bestimmten Zweck und ohne vorherige Ankündigung oft die fruchtbringendsten sind, ganz abgesehen von der Notwendigkeit einer wirksamen Kontrolle des Hutspersonals.

Unseres Erachtens ließe sich nun eine dankenswerte Verbesserung der Reisekostenfrage für die „Dispensierten" in einfachster Form dadurch erreichen, daß man, wie oben schon angedeutet, den Reisekostenaufwand gleich dem Zehrungsaversum in einer jährlichen Pauschalsumme verabreicht. Die Grundlagen für eine solche sind in den jahrelangen, genauen Aufschrieben, den Fahrkostenverzeichnissen der Oberförster, gegeben oder, wo sie noch fehlen, durch mehrjährige Aufschriebe zu gewinnen. Man nehme einen drei- oder fünfjährigen Durchschnittsaufwand als Grundlage, runde in liberaler Weise nach oben ab, und man wird immerhin an den „Dispensierten" gegenüber den mit Pferderationen ausgerüsteten Oberförstern, welche so manche Vorteile voraushaben, noch eine ansehnliche Summe sparen. Dem „Dispensierten" aber werden, und das ist die Hauptsache, lästige Schreibereien und etwaige Nörgeleien bei der Prüfung seiner Kostenverzeichnisse erspart.

Gewiß würde es mit allseitiger Freude begrüßt, wenn dieser Vorschlag höherenorts in wohlwollende Erwägung gezogen würde.

Aus **Preußen.**

Aphorismen über die preußische Forstverwaltung.

Hinsichtlich der Reorganisation der preuß. Forstverwaltung, welche in weiten Kreisen für wünschenswert und notwendig gehalten wird, liegen bis jetzt folgende Vorschläge vor:

1. Gänzlicher Wegfall der Oberforstmeister-Instanz und Bearbeitung der Generalien und Personalien durch den ältesten Forstrat der betr. Regierung; Leitung und Kontrolle der Wirtschaft ꝛc. durch die Forsträte.

2. Anstellung eines Oberforstmeisters — Oberforstrats — für jede Provinz, dem die Bearbeitung der Generalien und Personalien, sowie die Kontrolle über die Wirtschaft (nicht aber die Leitung) obliegt. Leitung und Kontrolle der Wirtschaft ꝛc. in den Inspektionen durch die Forsträte.

3. Bildung besonderer Forst-Abteilungen bei den Regierungen mit einem Oberforstmeister — Oberforstrat — an der Spitze als Abteilungsdirigent; Ueberweisung angemessener Inspektionsbezirke an den Oberforstmeister — Oberforstrat — und die Forsträte zur selbständigen

Leitung und Kontrolle der Wirtschaft &c. durch die betreffenden Inspektionsbeamten. (Der Inspektionsbezirk des Oberforstmeisters ist etwas kleiner, wie der der übrigen Inspektionsbeamten zu bemessen). Bearbeitung der Generalien und Personali n durch den Oberforstmeister im Benehmen mit den Forsträten und behufs Gewinnung der hierzu unentbehrlichen örtlichen Kenntnisse Bereisung sämtlicher Reviere des Regierungsbezirks durch den Oberforstmeister in größeren Zwischenräumen, sowie endlich Mitwirkung desselben bei Aufstellung der periodischen Betriebspläne für die einzelnen Oberförstereien.

Der zuletzt erwähnte Vorschlag findet eine indirekte beachtenswerte Bestätigung durch die in dem Januarhefte des „Forstwissenschaftlichen Zentralblattes" enthaltenen Ausführungen des Oberforstrates Dr. Graner.*

Nachdem derselbe seine Ansichten über die für Württemberg empfehlenswerteste Forstorganisation gegen die im Novemberheft 1899 dieser Zeitschrift veröffentlichten Ausführungen des Oberforstrats von Speidel verteidigt hat, bespricht er auch die gegen seine Organisationsvorschläge von einem „Preußischen Kollegen" erhobenen Bedenken, welche sich im wesentlichen auf die forstliche Doppelinstanz bei den preußischen Regierungen — Oberforstmeister und Forstrat — bezogen. Hierzu bemerkt Dr. Graner Folgendes:

„Was nun die (zweite) Bemerkung des Herrn Kollegen betrifft, so kann ich ihm die Versicherung geben, daß ich bei meinen Vorschlägen an eine „doppelte Kontrolle"** nicht entfernt und um so weniger gedacht habe, als eine solche doppelte Kontrolle des laufenden Dienstes der Revierverwaltung schon seither bei uns nicht bestanden hat und für die Zukunft natürlich noch weit weniger in Frage kommen könnte. Ich darf wohl den Herrn Kollegen auf die betreffende Stelle in meinem Aufsatz hinweisen. Ich habe dort gesagt, ich würde in der Frage, ob dem Oberforstrat neben dem Vorsitz in der Forstabteilung zugleich ein eigener Aufsichtsbezirk zuzuweisen sei, nicht der in Bayern gewählten, sondern der in Preußen*** bestehenden Einrichtung zuneigen.

In der Ueberweisung eines unmittelbaren Aufsichtsbezirks liege nicht nur ein Mittel, um den Vorsitzenden in steter Fühlung zu den Organen der Betriebsverwaltung zu erhalten, sondern auch ein Gegengewicht gegen ein etwaiges Uebergreifen des Oberforstrates in den Aufsichtsdienst in den einzelnen Forstratsbezirken, welches sich durch erstere Einrichtung von selbst verbieten würde. Ich kann an diesem Orte noch hinzufügen, daß ich aus dem erwähnten Grunde dem unmittelbaren Aufsichtsbezirke des Vorsitzenden der Forstabteilung keine zu geringe Größe geben würde.

Ein Urteil über eine in einem fremden Staate bestehende Einrichtung gebe ich grundsätzlich nicht gerne ab. Nachdem aber der Herr Kollege den bezüglichen Gegenstand berührt hat, darf ich wohl meiner Anschauung dahin Ausdruck geben, daß, wofern hier Uebelstände empfunden werden sollten, leicht durch ein Doppeltes abgeholfen werden könnte:
erstlich durch die Ausschließung des Oberforstmeisters von der örtlichen Kontrolle des laufenden Dienstes der Revierverwaltung in den Forstratsbezirken und dann im Zusammenhange hiermit durch eine entsprechende Vergrößerung der unmittelbaren Amtsbezirke der Oberforstmeister.

Dagegen wäre ein Aufgeben des Instituts der Oberforstmeister meines Erachtens nichts anderes, als ein Ausschütten des Kindes mit dem Bade. Die Folge wäre, daß der innere Verband der bei der einzelnen Bezirksregierung vereinigten Forstaufsichtsbeamten und der fachliche Charakter dieses Verbandes, von welchem ich schon letztmals sagte, daß hierdurch am sichersten der Berührung mit fremdartigen Aufgaben vorgebeugt werde, völlig verloren gingen. An die Stelle der bisherigen technischen Spitze („Oberforstmeister") müßte unmittelbar der betr. nicht technische Abteilungschef treten &c."

Diese Ausführungen enthalten zweifellos sehr viel Richtiges und Beachtenswertes. Von dem Augenblicke an, wo die Oberforstmeister einen hinreichend großen Inspektionsbezirk erhielten, der etwa 3—5 Oberförstereien umfaßte, wo ferner die selbständige Leitung und Kontrolle des Betriebes &c. in die Hände der Inspektionsbeamten gelegt und dem Oberforstmeister neben seinen Geschäften als Inspektionsbeamter und Abteilungsdirigent die Bearbeitung der Generalien und Personalien und behufs Gewinnung der hierzu erforderlichen örtlichen und Personal-Kenntnisse die Bereisung sämtlicher Reviere des Regierungsbezirks in größeren Zwischenräumen, sowie eine angemessene Einwirkung bei Aufstellung aller periodischen Betriebswerke übertragen würde, würden zweifellos die berechtigten Klagen der Regierungs- und Forsträte in Preußen verstummen, und an die Stelle der herrschenden Unzufriedenheit Zufriedenheit und größere Arbeitsfreudigkeit treten. Außerdem würde aber die Stellung des Oberforstmeisters trotz der Einschränkung seiner Einwirkung auf den Wirtschaftsbetrieb in den Inspektionsbezirken der Forsträte wesentlich gehoben werden, da die, wenn auch nicht drückende, aber seiner Stellung nicht entsprechende Unter- bezw. Nachordnung dem gegenwärtig als Abteilungschef fungierenden Ober-Regierungsrat gegenüber in Wegfall kommen, und der Oberforstmeister der alleinige Leiter der Forstabteilung werden würde.

* Vergl. „Zur Frage der Organisation des Forstdienstes in Württemberg von Oberforstrat Dr. Graner."

** In Preußen besteht eine solche, es sollen alle Wirtschaftspläne &c. vom Forstrat und Oberforstmeister geprüft und sodann von ersterem „festgestellt" und von letzterem „bestätigt" werden. In Wirklichkeit ist allerdings die Mitwirkung des Forstrats meist eine nur formelle!

*** Herr Oberforstrat Graner übersieht hierbei, daß in Preußen mehrere Oberforstmeister gar keine Inspektion, die meisten aber eine von nur geringer Größe — meist nur 1 bis 3 Oberförstereien — haben.

Aus dem Großherzogtum Hessen.

C. Mitteilungen aus der engeren Verwaltung.

(Fortsetzung des Briefes im Maihefte, S. 173 ff.)

Wie bereits unter E, pos. III der vorjährigen Briefe — Dezemberheft 1899, Seite 436 — erwähnt, hatte die Regierung beschlossen, dem von der II. Kammer der Landstände einstimmig an sie gerichteten Ersuchen, dem Antrag des Abgeordneten Osann und Konsorten entsprechend eine Revision der bestehenden Jagdgesetzgebung (Gesetz vom 26. Juli 1848 und 2. August 1858) vorzunehmen, stattzugeben. Nach einem von dem Ministerium des Innern an die Gr. Kreisämter gerichteten Ausschreiben ist zunächst an eine Revision des Gesetzes vom 26. Juli 1848, die Ausübung der Gemeindejagden in den Provinzen Starkenburg und Oberhessen betreffend, und der ausschließlich für Rheinhessen gültigen Verordnungen der k. k. Oestreichischen und Königlich Bayerischen gemeinschaftlichen Landes-Administrations-Kommission vom 21. September 1815, deren Bestimmungen unter den, den heutigen Anforderungen entsprechenden Aenderungen in einem neuen, für das ganze Großherzogtum berechneten Gesetz-Entwurf Aufnahme finden sollen. Im ganzen sollen die grundlegenden Bestimmungen der beiden Gesetze beibehalten werden, nach welchen die Jagd als ein Ausfluß des Grundeigentums sich darstellt, jedoch mit den Einschränkungen, die sich durch die Rücksichten auf die Erhaltung der Jagd und die Ordnung bei Ausübung derselben ergeben. Um nun Material darüber zu gewinnen, nach welchen Richtungen hin sich im Laufe der Zeit ein Bedürfnis zur Aenderung der noch in kraft befindlichen Bestimmungen (besonders Artikel 4 und 5 des Gesetzes vom 26. Juli 1848) geltend gemacht hat, wurden die Gr. Kreisämter und die Gr. Oberförstereien unterm 7. Juni bezw. 4. Juli 1899 angewiesen, sich berichtlich über die Mängel und Härten der dermalen gültigen Jagdgesetzgebung zu äußern. Die in diesen Berichten gestellten Anträge werden wohl in dem neuen Gesetzentwurf Beachtung finden und damit den Wünschen der Kammern entsprochen werden.

Das Ausschreiben Nr. 15 vom 5. Juli 1899 behandelt die Verteilung von Unterstützungen an die Gr. Forstwarte. In den Hauptvoranschlägen wurde jeweilig unter Rubrik „Unterstützungen“ eine Summe von 2000 M. vorgesehen, welche alljährlich an die hierzu von den Gr. Oberförstereien vorgeschlagenen Forstwarte — in Beträgen von verschiedener Höhe je nach den finanziellen Verhältnissen der Gr. Forstwarte — zur Verteilung gelangte. Nachdem nunmehr die Gehaltsverhältnisse der Domanial-Forstwarte durch das Besoldungsgesetz vom 9. Juni 1898 eine erhebliche Aufbesserung erfahren, und viele Forstwarte durch die rückwirkende Kraft des Gesetzes vom 1. April 1897 ab relativ bedeutende Nachzahlungen erhalten haben, wird es nicht mehr für angängig erachtet, den oben erwähnten Betrag wie seither alljährlich zur Verteilung zu bringen. Dieser Fonds soll vielmehr nur noch in besonderen Fällen, wenn z. B. durch längere Krankheit, Vornahme einer Badekur, Brandschaden u. s. w. vorübergehende Not eintritt und eine rasche Unterstützung angezeigt erscheint, in Anspruch genommen werden, und es wird den Groß. Oberförstereien anheim gegeben, in Fällen wie die vorerwähnten die Bewilligung einer Unterstützung zu beantragen.

Da ein frühzeitiger Beginn und eine rasche Beendigung der Holzverwertung von wesentlichem Einfluß auf die Höhe der Holzpreise ist, so wird den Gr. Oberförstereien durch Erlaß vom 6. Juli 1899 empfohlen, mit den Holzhauereien so bald als thunlich zu beginnen und durch Einstellung einer entsprechenden Anzahl von Holzhauern die Aufarbeitung des Holzes möglichst zu fördern, deßhalb die Frage des Abschlusses der Holzhauerlohn-Akkorde recht frühzeitig in betracht zu ziehen und gelegentlich der Sitzungen der Wirtschaftsräte festzustellen und Vorschläge zu machen, welche Lohnsätze für Gebiete mit gleichen Arbeiterverhältnissen als die entsprechenden zu erachten sind.

Eine Verfügung vom 24. Juli 1899 weist auf den zunehmenden Mangel an Arbeitskräften, das Steigen der Löhne und darauf hin, daß sich hierdurch die Kosten für Bodenbearbeitung mittelst Handarbeit sehr hoch stellen und sich daher in geeigneten Fällen die Verwendung von Waldpflügen empfiehlt. Es wird auf die Vorzüge aufmerksam gemacht, welche mit Anwendung des Waldpflugs und Untergrundpflugs verbunden sind, und nähere Anleitung über deren Gebrauch erteilt. Durch Probepflügen wurden die Vorteile dieser Kulturwerkzeuge praktisch vor Augen geführt, und es ist nicht zu leugnen, daß ihnen — besonders in den Waldungen der Rhein-Main-Ebene, wo die Untergrundsverhältnisse meist denkbar günstige sind, und sich durch die zahlreichen umliegenden Industriestädte ein Arbeitermangel dem ehesten fühlbar macht — in der Zukunft eine hervorragende Rolle bei der Ausführung unserer Kulturen beschieden sein wird.

Nach § 8, Absatz 2 des Reichsgesetzes vom 22. März 1888 betreffend den Schutz von Vögeln, wird der in der bisher üblichen Weise betriebene Krammetsvogelfang in der Zeit vom 21. September bis 31. Dezember durch die Vorschriften dieses Gesetz nicht berührt, auch finden dessen Bestimmungen nach § 8, Absatz 1 b, auf die Krammetsvögel keine Anwendung, soweit diese nach Maßgabe der Landesgesetze zu den jagdbaren Vögeln gehören. Da in der Oeffent-

lichkeit und auch im Reichstage die Duldung des Krammetsvogelfangs, besonders des mit Dohnen bewerkstelligten, schon häufig Angriffe erfahren hat, so sah sich im Juli 1899 das Reichsamt des Innern veranlaßt, durch Vermittlung der staatlichen Forstverwaltungen über den Umfang und den Wert des Krammetsvogelfangs Erhebungen anzustellen. Letztere haben bezüglich des Großherzogtums Hessen ergeben, daß die Zahl der jährlich erlegten Krammetsvögel — welche im Großherzogtum Hessen nach Artikel 7, pos. 2 des Jagdstrafgesetzes vom 19. Juli 1858 zu den jagdbaren Tieren gehören — und deren Wert ein kaum nennenswerter ist, und daß sie gelegentlich der sonstigen Jagdausübung ausschließlich mit der Feuerwaffe erlegt werden. Als interessante Thatsache wurde bei diesen Ermittelungen konstatiert, daß in den, den hessischen Gemeinden Bingen, Ober- und Nieder-Ingelheim gehörigen, in dem Königlich Preußischen Landratsbezirk Kreuznach gelegenen Waldungen der Krammetsvogelfang von Berufsjägern im Dohnenstieg betrieben wird.

Im Anschluß an das unter B, pos. 4 erwähnte Gesetz, die Umwandlung und Ablösung der Reallasten und Dienstbarkeiten betreffend, werden die Gr. Oberförstereien in Kenntnis gesetzt, daß beabsichtigt ist, von der durch das erwähnte Gesetz ermöglichten zwangsweisen Ablösung der auf Kameral- und Forstdomänen ruhenden Lasten — sobald die in Aussicht gestellte Ausführungs-Verordnung erlassen ist — in möglichst umfangreichem Maße Gebrauch zu machen, und sie mit den erforderlichen Erhebungen beauftragt.

Einem langjährigen Wunsche der Oberförster ist durch Aufhebung des Ausschreibens vom 16. November 1885 zu Nr. F. M. D. 13132 entsprochen worden, welches bestimmte, daß — abgesehen von Erkrankungen oder Vorlage eines ärztlichen Zeugnisses — längerer Urlaub nur dann erteilt werden konnte, wenn hierdurch der Staatskasse keine Kosten erwachsen sind, so daß immer ein benachbarter Kollege die Stellvertretung übernehmen, bezw. solche aus eigenen Mitteln bestritten werden mußte.

Auch die Beurlaubung der Gr. Forstwarte bei Uebernahme der Stellvertretungskosten auf die Staatskasse ist jetzt möglich, doch ist in geeignet scheinenden Fällen hierzu berichtlicher Antrag seitens der Gr. Oberförstereien bezw. Einholung der Genehmigung der Ministerialabteilung für Forst- und Kameralverwaltung erforderlich.

Fast in allen deutschen Forstverwaltungen wird je einer bestimmten Anzahl höherer Forstbeamten der Besuch der Versammlungen deutscher Forstmänner durch Gewährung von Reisegeldern 2c. erleichtert; im Großherzogtum Hessen war dies seither nicht der Fall. Nunmehr hat das Großh. Ministerium der Finanzen gestattet, daß an den alljährlich stattfindenden Versammlungen des Deutschen Forstvereins je ein Mitglied jedes Wirtschaftsrats-Bezirkes, also im ganzen 7 Forstbeamte Teil nehmen können, die hierfür — außer den Reisekosten nach dem Ort der Versammlung und zurück — Tagegelder im Betrag von 15 M. (einschließlich Uebernachtungsgebühr) erhalten, womit auch die Anschaffung von Karten und Schriftstücken, sowie die durch Exkursionen entstehenden Fuhrkosten 2c. zu bestreiten sind. Wenn die Versammlung innerhalb des Großherzogtums Hessen stattfindet, werden Diäten und Reisekosten nach Maßgabe der Verordnung vom 9. September 1879 (8 M. Diäten, 3 M. Uebernachtungsgebühr, Eisenbahnfahrt II. Klasse) gewährt.

Eine weitere generelle Verfügung vom 9. Dezember 1899 zu Nr. F. M. D. 67156 enthält einige Vorschriften über die Aufstellung der jährlichen Wirtschaftsplane. In dem den Gr. Oberförstereien mit Ausschreiben Nr. 9 vom 11. Januar zugegangenen Erlaß „Entwurf einer Anleitung für Ausführung von Betriebsregulierungs-Arbeiten in den Domanial- und Kommunalwaldungen des Großherzogtums Hessen" (vergl. November-Heft 1899, S. 397) ist bezüglich der Durchforstungen bestimmt worden, daß neben dem jährlichen Massenetat auch ein jährlicher Flächenetat gebildet und am Schlusse des jährlichen Wirtschaftsplans „jeweilig eine Zusammenstellung der thatsächlich durchforsteten Flächen gegeben werden soll. Da auf einen regelrechten Durchforstungsbetrieb und insbesondere auch darauf ein großer Wert zu legen ist, daß der Hieb möglichst gleichmäßig ältere und jüngere Bestände sowie Bestände verschiedener Holzart umfaßt, ist angeordnet worden, die erwähnte Vorschrift gleichmäßig auch auf alle Wirtschaftsganze auszudehnen, für welche Betriebsregulirungen nach dem bisherigen Verfahren, sowie Ertragsschätzungen nach Ausschreiben Nr. IX. von 1839 vorliegen. Es soll in den Wirtschaftsplanen unter „Nachweis über den ordnungsmäßigen Vollzug der Durchforstungen", getrennt nach Altersklassen und zusammen in Festmeter, angegeben werden:

1. welche Fläche nach Vorschrift der Ertragsregelung jährlich mindestens zur Durchforstung kommen soll,
2. welche Fläche im abgelaufenen Wirtschaftsjahr durchforstet worden ist, und
3. welche Fläche für das betreffende Jahr zur Durchforstung vorgesehen ist.

Einem Ersuchen des hessischen Landwirtschaftsrats entsprechend, sind die Gr. Oberförstereien beauftragt

worden, demselben sofort nach den Versteigerungen die erzielten Holzpreise mitzuteilen, welche seitens des Landwirtschaftsrats etwa alle 8 Tage zusammengestellt, gedruckt und an Gemeinden und Landwirte mitgeteilt werden sollen, damit sich diese über die allwöchentlich bezahlten Preise orientieren können. Die Preismitteilung hat sich nur auf solche Holzarten und Sortimente zu erstrecken, welche speziell für landwirtschaftliche Kreise algemeine Bedeutung haben.

Zwei weitere Erlasse enthalten Vorschriften, welche mit Rücksicht auf das Bürgerliche Gesetzbuch bei Veräußerungs-Verträgen über unbewegliche Güter und Rechte, sowie bei Verpachtung von Domanialgrundstücken zu beachten sind.

Lebhafte Befriedigung hat bei den Lokalforstbeamten auch das Ausschreiben hervorgerufen, welches in anbetracht des unverhältnißmäßigen Aufwands an Zeit und Arbeit, welchen die Erhebung der auf Domanialgrundstücken entfallenden Beiträge zur land- und forstwirtschaftlichen Berufsgenossenschaft von den Betriebsunternehmern bei der großen Zahl und dem häufigen Wechsel der Pachtverhältnisse für die beteiligten Behörden mit sich bringt, die Anordnung trifft, bei künftigen Neuverpachtungen von Domanial-Grundstücken oder bei der Verlängerung bestehender Pachtverträge in den betreffenden Vertrag eine Bedingung des Inhaltes aufzunehmen, daß der Beitrag zur land- und forstwirtschaftlichen Berufsgenossenschaft von der Domanialverwaltung übernommen wird unter Verzicht auf eine Zurückerstattung von seiten der Pächter. Es wird hierbei den Gr. Oberförstereien empfohlen, bei freihändigen Verpachtungen und Pachterneuerungen darauf bedacht zu nehmen, daß diese von der Domanialverwaltung übernommene Verbindlichkeit in einer ungefähr entsprechenden Erhöhung des Pachtgeldes Berücksichtigung findet, und bei öffentlichen Verpachtungen auf diese neue Bestimmung besonders hinzuweisen.

Das Ausschreiben Nr. 16 vom 23. Dezember 1899 bringt Anleitungen über die Ausführung des Gesetzes über den Urkundenstempel vom 12. August 1899, insbesondere über die Stempelfreiheit des Familieneigentums des Großherzoglichen Hauses und des Großherzogtums-Langeseigentum, sowie darüber, wie es bei Kauf- und Tauschverträgen über Grundstücke, bei Versteigerung von beweglichen Sachen, bei Verpachtung von fiskalischen Grundstücken, Bürgschaftsleistungen für der Großh. Domanialverwaltung gegenüber eingegangene Verbindlichkeiten und Eingaben zu halten ist.

Das Ausschreiben Nr. 17 vom 28. Dezember 1899 behandelt die Aenderungen, welche sich nach Maßgabe der entsprechenden Paragraphen in dem hessischen Gesetz, die Ausführung des Bürgerlichen Gesetzbuchs betr. vom 17. Juli 1899, über die Entfernung der Baumpflanzungen von den Grenzen des Nachbars ergeben. Die betreffenden Bestimmungen hatten mehrtägige, zum Teil interessante Debatten in der Kammer zur Folge, auf die wir unten noch zu sprechen kommen werden.

Ueber die Entfernung der Baumpflanzungen von den Grenzen des Nachbars war seither in den Provinzen Starkenburg und Oberhessen das Gesetz vom 23. Januar 1861 maßgebend, in Rheinhessen die einschlägigen Bestimmungen des Code civil (I, Nr. 12, Artikel 671 und 672). Das Gesetz vom 17. Juli 1899, die Ausführung des Bürgerlichen Gesetzbuchs betr., setzt in Artikel 286 diese Vorschriften außer Kraft. Das Ausschreiben Nr. 17 hebt nun einzelne Bestimmungen hervor, wie sie sich aus der Neuordnung der betreffenden Rechtsverhältnisse ergeben, und welche für die Domanialverwaltung von besonderer Wichtigkeit sind, und zwar:

1. Nach Artikel 87, Ziffer 1 des Ausführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch (vergl. B, 1, f.) dürfen von der nächsten Verjüngung des Waldes an Bäume und Sträucher — sofern sie mehr als 2 m hoch sind, — nur in einem Abstand von 2 m und — wenn sie 2 oder weniger als 2 m hoch sind — nur in einem Abstand von 1/2 m von der Grenze des Nachbargrundstücks gehalten werden. Der Abstand wird von der Mittelachse des Baumes oder Strauches bis zur Grenzlinie gemessen und zwar an der Stelle, wo der Baum oder Strauch aus dem Boden heraustritt. — Erläuternd sei hierzu bemerkt, daß nach dem Ausschuß-Bericht der I. Kammer der Landstände „ein Aushauen der Bäume unter Stehenlassen der Wurzelstöcke zur Erzielung von Wurzelausschlag forstwirtschaftlich nur als Aberntung, nicht als eine Verjüngung des Waldes anzusehen", sowie daß nach den Motiven des Gesetzentwurfs der einzelne gefällte Baum bis zur nächsten Verjüngung des Waldes ohne Einhaltung eines Abstandes von der Grenze ersetzt werden kann, was bei Niederwaldbetrieb und Plenterbetrieb beachtenswert erscheint.
2. Nach Artikel 88, Ziffer 2 des Ausführungs-Gesetzes (vergl. B, 1 g.) bleibt es bezüglich der auf Nachbargrundstücke herüberragenden Zweige von Bäumen in zur Zeit bestehenden Waldungen bis zur nächsten Verjüngung des Waldes im wesentlichen bei den seitherigen gesetzlichen Bestimmungen. Von der nächsten Waldverjüngung an dagegen kann der Nachbar — auch wenn er nicht Eigentümer von Aeckern, Wiesen, Weinbergen oder Gärten, die an den Wald angrenzen, ist — die Beseitigung aller Zweige, auch wenn

sie mehr als 15 Fuß (3,75 m) über dem Boden sich befinden, verlangen und ist befugt, die betreffenden Zweige selbst abzuschneiden und zu behalten, wenn der Waldeigentümer innerhalb der ihm von dem Nachbar gesetzten angemessenen Frist die Beseitigung der Zweige verabsäumt.

3. Bezüglich der Abstoßung von Wurzeln stimmen die neuen Vorschriften, welche auch auf bestehende Waldungen sofort anwendbar sind, im wesentlichen mit den seitherigen Bestimmungen (Artikel 6 des Gesetzes vom 23. Januar 1861) überein.

4. Gärten und umfriedigte Grundstücke nehmen hinsichtlich der Entfernung der Baumpflanzungen von den Grenzen des Nachbars keine Ausnahmestellung mehr ein.

Die **Aufforstung der Gemeindehutweiden und Oedflächen im Vogelsberg** — welcher in seiner höheren Lage (über 400 m) eine Fläche von rund 40 000 ha umfaßt und und zu 25 % bewaldet ist, während das durchschnittliche Bewaldungsprozent der Provinz Oberhessen 32 % beträgt — nimmt einen stetigen und erfreulichen Fortgang. Der auf den unteren Partieen stockende Wald steht meist dem Staate und den Standesherren und nur zu einem geringen Teil den Gemeinden zu; dagegen befinden sich von der nicht bewaldeten Fläche die höheren, schlechtsten und entlegensten Partieen der Gemarkungen (etwa 5000 ha) 2/3 im Gemeinde- und zu 1/3 im Privatbesitz. Diese erhebliche Fläche besteht zum großen Teil aus schlechtem Acker- und Wiesengelände, manches jedoch thatsächlich wüste liegt und beweidet wird, ist also unkultiviert. Diesen Hutweideflächen, bezw. dem damit verbundenen extensiven landwirtschaftlichen Betriebe ist die wirtschaftlich schlechte Lage der Bevölkerung des oberen Vogelsberges zuzuschreiben, wie auch dieses Mißverhältnis zwischen Wald und landwirtschaftlich benutztem Gelände, dem Umstand, daß da, wo wüchsige Holzbestände dem Boden entsprossen sollten, kahle und öde Grasländereien den Boden bedecken, die Schuld an den ungünstigen klimatischen Verhältnissen des oberen Vogelsberges beizumessen ist. Sehr aufklärend hat in den beteiligten bäuerlichen Kreisen die vortreffliche Schrift des Gr. Forstassessors (jetzigen Oberförsters) Karl Weber: „Die Bodenwirtschaft im Vogelsberg und ihre Förderung, insbesondere durch Wiederbewaldung und Verbesserung der Gemeindegüter“ gewirkt, worin überzeugend nachgewiesen wird, daß allen diesen Uebelständen durch Ueberführung der Hutweiden und Oedländereien in Wald abgeholfen, und aus ertragslosen **ertragsreiche** Flächen geschaffen werden können. In einer großen Anzahl von, dem oberen Vogelsberg angehörigen Gemarkungen werden jetzt jährlich derartige Gemeindeländereien aufgeforstet, deren Fläche in anbetracht der ungünstigen Vermögenslage der betreffenden Gemeinden und des bei den dortigen klimatischen Verhältnissen hohen Kulturkostenaufwands als eine ganz erhebliche zu bezeichnen ist. In richtiger Erkenntnis der Wichtigkeit dieser Frage tritt denn auch der Staat hier helfend ein, indem in das Staatsbudget ganz erhebliche Beträge (in der letzten Finanzperiode 6000 M. pro Jahr) eingestellt werden, aus denen den mit Aufforstung vorgehenden Gemeinden Unterstützungen bis zur Hälfte der aufgewendeten Kulturkosten gewährt werden.

Nachstehende Tabelle giebt ein Bild über die in den letzten 8 Wirtschaftsjahren bewirkten Aufforstungen von Gememeindehutweiden und Oedflächen im hohen Vogelsberg:

Tabelle I.

Wirtschaftsjahr	Anzahl der Gemarkungen	Größe der kultivierten Flächen in ha	Betrag der aufgewendeten Kulturkosten in M.	Durchschnitt pro ha der aufgewendeten Kulturkosten in M.	Den Gemeinden wurden von seiten des Staates ersetzt M.
1891/92	13	25,00	2898	116	1142
1892/93	17	19,79	2092	106	1000
1893/94	19	25,28	2055	81	1000
1894/95	23	30,04	4122	137	2061
1895/96	33	42,23	5638	134	2820
1896/97	44	72,37	9886	136	4943
1897/98	53	71,30	9010	126	4505
1898/98	55	83,63	10159	121	5079
Summe =		369,64	45860	124	22850

Tabelle II.

Sortiment	Holzart	Verkaufs-Maaß	Durchschnitt im Wirtschaftsjahr 1898/1899 M.	Durchschnitt im Wirtschaftsjahr 1899/1900 M.	Preis-Unterschied pro Maßeinheit M.
Schnittholz	Buche	fm	20,17	20,26	+ 0,09
„	Fichte	„	22,54	24,25	+ 1,71
„	Kiefer	„	18,27	26,20	+ 7,93
Bauholz	Fichte	„	18,79	20,25	+ 1,46
„	Kiefer	„	15,04	17,42	+ 2,38
Schwellenholz	Eiche	„	23,91	25,87	+ 1,96
„	Kiefer	„	16,84	18,56	+ 1,72
Grubenholz	Eiche	„	16,08	15,43	— 0,65
„	Fichte	„	12,29	13,99	+ 1,70
„	Kiefer	„	10,52	11,21	+ 0,69
Cellulosehölz	Fichte	rm	8,89	9,22	+ 0,33

Der am 5. Oktober 1899 stattgefundene **Submissions-Holzverkauf aus den Großh.**

Domanial-Waldungen für das Wirtschaftsjahr 1899/1900 hatte wie in den Vorjahren ein günstiges Resultat zu verzeichnen. Verwertet wurden 40603 Festmeter mit einem Gesamterlös von 643339,02 M. Der Durchschnittserlös pro Festmeter berechnet sich auf 15 M. 84 Pf., gegenüber 14 M. 89 Pf. im Wirtschaftsjahr 1898/99, also eine Preissteigerung von 6,3 %. Bei den am meisten in betracht kommenden Sortimenten waren die erzielten Durchschnittspreise die der Tabelle II S. 254. (vergl. auch Tabelle 4 im November-Heft 1899, Seite 399).

Wie bereits im Novemberheft 1898 (Seite 399) erwähnt, sollte im Herbst 1899 zum ersten mal der Versuch gemacht werden, größere Mengen Handelshölzer aus den Gemeindewaldungen des Großherzogtums Hessen gemeinsam auf dem Submissionsweg zur Verwertung zu bringen. Bei dem am 26. Oktober 1899 abgehaltenen Submissionsholz-Termin waren aus 119 Gemeindewaldungen etwa 25890 Festmeter Holz zum Ausgebot gekommen. Wie nachstehende Tabelle zeigt, sind die Resultate als recht befriedigende zu bezeichnen, denn es wurden etwa 21870 Fm. verkauft und hierbei ein Gesamt-Durchschnittserlös von 15 M. 10 Pf. pro Festmeter erzielt.

Sortiment	Holzart	Verkaufs-Maaß	Durchschnitts-erlös pro Maßeinheit. M.
Schnittholz	Buche	fm	19,48
„	Fichte	„	23,25
„	Kiefer	„	20,00
Bauholz	Fichte	„	19,09
„	Kiefer	„	16,03
Schwellenholz	Eiche	„	25,29
„	Kiefer	„	19,32
Grubenholz	Eiche	„	16,09
„	Kiefer	„	11,50
Celluloseholz	Fichte	rm	9,15

Der Ankauf der Privatwaldungen im Odenwald (in neuerer Zeit auch in der Provinz Rheinhessen) schreitet rüstig vorwärts. Er erfolgt zum größten Teile für das Großherzogliche Haus, Familien-Eigentum, zu einem kleinen Teil für das Großherzogtum-Landeseigentum. Erworben wurden innerhalb der letzten 3 Jahre (1897—1899):

1. für das Großh. Haus, Fam. Eig. etwa 620 ha
2. „ „ „ Landes-Eig. . . . etwa 170 ha

zusammen etwa 790 ha

Aus Württemberg.

Wildschadensersatz.

Das Bürgerliche Gesetzbuch hat für Württemberg auch eine neue Regelung — wir möchten eher sagen — die Einführung des Wildschadenersatzes gebracht. Denn zuvor war kraft Jagdgesetzes von 1855 nur derjenige Wildschaden zu ersetzen, welcher durch Wild verursacht wurde, das aus einem Parke ausbrach, und zwar mit der Einschränkung, daß ein Ersatz nicht zu leisten war, wenn der ersatzpflichtige Inhaber des Parkes beweisen konnte, daß das Ausbrechen des Wildes ohne sein oder seiner Untergebenen Verschulden geschehen sei. Ferner war in jenem Gesetze eine Vorschrift zur Verhütung von umfangreicherem, wiederholtem Wildschaden vorhanden. Bei konstatiertem erheblichem Wildschaden nämlich konnte das Oberamt, mit Ausnahme der Tiergärten, dem Jagdberechtigten die Vornahme von außerordentlichen Treibjagden auch in der geschlossenen Zeit auferlegen und im Weigerungsfalle oder bei ungenügendem Abschuß im Zwangswege durch Dritte (Sachverständige) vornehmen lassen. Soweit uns bekannt, kamen aber derartige oberamtlich angeordnete Jagden selten oder nie zur Ausführung. —

Gegenüber diesen Vorschriften können die nunmehr geltenden Bestimmungen über den Wildschadenersatz als weitgehend bezeichnet werden, indem neben dem durch Schwarz-, Rot-, Elch-, Dam- oder Rehwild oder durch Fasanen verursachten Schaden (§ 835 Abs. 1 d. B. G.), auch derjenige Schaden, welcher durch Hasen an Gärten, Obstgärten, Weinbergen, Rebschulen und einzelstehenden Bäumen angerichtet wird, zu ersetzen ist. Hasenschaden ist nur dann nicht zu ersetzen, wenn für die beschädigten Grundstücke (mit Ausnahme der Weinberge und Rebschulen) oder für einzelstehende Bäume die Herstellung und Instandhaltung von Schutzvorrichtungen unterblieben ist, welche unter gewöhnlichen Umständen zur Abwendung des Schadens ausreichen. Richtet ein Tier, das aus einem Gehege austritt, Schaden an, so ist der Besitzer des Gehegs ersatzpflichtig. Auf Enklaven von weniger als 50 württ. Morgen (15,7 ha) Größe ist der jagdberechtigte Angrenzer zum Ersatz des Wildschadens auch dann verpflichtet, wenn er von seiner Berechtigung keinen Gebrauch macht.

Bei Pachtjagden ist neben dem Jagdpächter auch der Teilhaber oder Afterpächter für den Wildschaden haftbar. Bei verpachteten Gemeindejagden haftet die Gemeinde wie ein Bürge. Durch den Jagdpachtvertrag kann die Ersatzpflicht des Pächters und seiner Mitschuldner ausgeschlossen werden. In diesem Fall geht der Ersatzanspruch des Beschädigten bei Gemeindejagden unmittelbar und ausschließlich gegen die Gemeinde. Diese haftet auch für Wildschaden auf Gemeindejagd-

bezirken, welche z. Z. des Inkrafttretens des neuen Gesetzes ohne vertragsmäßige Verpflichtung der Jagdpächter zum Wildschadensersatz verpachtet sind, und zwar bis zum Ablauf des derzeitigen Pachtvertrags. —

Aus den Bestimmungen über das Verfahren bei der Wildschadensabschätzung und der Feststellung des Ersatzes sei hervorgehoben, daß, wenn nicht binnen einer kurzen Frist (einer Woche) eine Einigung der Parteien über den Ersatz herbeigeführt wird, die amtliche Schätzung des Schadens und die Feststellung des Schadensersatzes erfolgt. Als Schätzer werden beeidigte Sachverständige aufgestellt. Auf grund ihrer Schätzung erfolgt die Festsetzung des Schadensersatzes und der entstandenen Kosten durch das Oberamt. Unter Umständen hat die Feststellung des Schadensersatzes erst auf grund einer zweiten, kurz vor der Ernte vorzunehmenden Schätzung zu erfolgen. Die Kosten sind, wenn sich ein zum Ersatz verpflichtender Wildschaden ergiebt, den Ersatzpflichtigen, andernfalls demjenigen zuzuscheiden, welcher den Ersatzanspruch geltend gemacht hat. Von dieser Regel kann insbesondere dann abgewichen werden, wenn der Ersatzpflichtige vor der Einleitung des Schätzungsverfahrens einen dem nachher festgesetzten Schadensersatz mindestens gleichkommenden Betrag anerkannt hatte.

Gegen die oberamtlichen Festsetzungen kann die Entscheidung des Amtsgerichts angerufen werden.

Auf die Vollstreckung der endgiltigen Schadensersatz- und Kostenfeststellung finden die Bestimmungen über die Zwangsvollstreckung wegen öffentlich rechtlicher Ansprüche entsprechende Anwendung.

In welcher Weise die vorstehend dargelegten Bestimmungen über den Wildschadensersatz auf die Jagdverhältnisse in Württemberg von Einfluß sind, läßt sich vorerst nur schätzungsweise beurteilen. Tatsache ist, daß in Voraussicht der Einführung des Wildschadensersatzes im letzten Jahre nicht unbedeutend abgeschossen wurde. Die vielen kleinen Pachtjagden und die in der Kammer der Abgeordneten wiederholt gefaßten Beschlüsse über eine ausgedehntere Verpachtung der Staatsjagden, mit der nur wieder eine weitere Parzellierung verbunden sein kann, geben Grund zu der Annahme, daß der Wildstand in Württemberg eine weitere Einschränkung erfahren werde. Hierin kann man nur bestärkt werden, wenn man sich die Frage vorlegt, auf wessen Kosten der Ersatz des Wildschadens wohl gehen wird. Vorausgeschickt muß werden, daß der weitaus größte Teil der jagdbaren Fläche in Württemberg verpachtet ist und zwar im Namen der Grundbesitzer von den Gemeinden (Gemeindejagden).

Bei günstig gelegenen Pachtjagden nur, auf welche kapitalkräftige und weidgerechte Jagdpächter immer wieder zurückkommen werden, werden von diesen wohl sämtliche oder doch der größte Teil der Kosten des Wildschadensersatzes entweder durch Vertrag oder durch erhöhtes Pachtgeld getragen, unter Uebernahme des Ersatzes in letzterem Fall auf die Gemeinde. Es wird also ein angemessener Wildstand im allgemeinen um so eher erhalten bleiben können, je mehr die Zahl solcher Jagdliebhaber, bei denen eine Verteuerung des Jagdvergnügens keine nennenswerte Rolle spielt, wächst.

Bei ungünstig gelegenen Jagden und wenig kapitalkräftigen Pächtern — wohl die Mehrzahl der Fälle — wird das Pachtgeld etwa um den Betrag des Wildschadens sinken, da der Pächter den gesamten oder doch den größeren Teil des Wildschadens nicht auf sich nehmen kann oder will. Dieser letztere wird also auf denjenigen abgewälzt werden, der die Jagd verpachtet d. h. auf die Gemeinde. Wenn nun auch diese ein Interesse daran hat, sich einen möglichst hohen Ertrag aus der Jagd durch Erhaltung eines angemessenen Wildstandes zu sichern, so dürften doch auf der anderen Seite die Interessen der hochentwickelten Bodenkultur überwiegen, und das Streben darauf gerichtet werden, durch Verringerung des Wildstandes den Wildschadensersatz zu ermäßigen, auch wenn der Pachtertrag sinkt.

Von erheblichem Einfluß wird des weiteren in der ganzen Frage das Verhalten der Grundbesitzer sein, welche bisher ohne eine andere Entschädigung als den in die Gemeindekasse fließenden und ihnen durch Ermäßigung der umzulegenden Gemeindesteuer wieder zu gut kommenden Pachtschilling den ganzen Wildschaden zu tragen hatten. Dies Verhalten wird sich wieder nach der Intensität des landwirtschaftlichen Betriebes richten und in den einzelnen Landesgegenden verschieden sein. Im allgemeinen dürfte die landwirtschaftliche Bevölkerung, deren Erwerbsverhältnisse bekanntermaßen zur Zeit keine günstigen sind, sich die durch das Gesetz dargebotenen Entschädigungen zu nutze machen und in den meisten Fällen Wildschadensersatz verlangen.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Forstversammlungen im Jahre 1899.

IV. Schlesischer Forstverein.

Vereinspräsident: Oberforstmeister Schirmacher-Breslau. Die 57. General-Versammlung fand 6—8. Juli 1899 zu Grünberg statt.

1. Thema: „Mitteilungen über neue Grundsätze, Erfindungen, Versuche und Erfahrungen aus dem Bereiche des forstwirtschaftlichen Betriebes und der Jagd." Forstmeister Elias-Kotzenau behandelt verschiedene das allgemeine Interesse in Anspruch nehmende Gegenstände, das Auftreten der Peronospora viticola, der Blattkrankheit in den Weinbergen, und des Hysterium pinastri, der Kiefernschütte, insbesondere die Behandlung der Weinberge und Kiefern mit der Kupfervitriol-Kalkmilch-Mischung, der sogenannten Bordeaux-brühe oder Bordelaiserbrühe, mit Kupferzuckerpulver und mit der vor einigen Wochen zur Anwendung gebrachten, von Prof. Dr. Weiß in Weihenstephan bei München erprobten und von der chemischen Fabrik Heufeld in Oberbayern allein gefertigten, lediglich für die Vertilgung der Pflanzenparasiten bestimmten Kupfersoda, deren Anwendung sich sehr empfehle. 1 kg Soda werde in 100 Liter Wasser mit einem Besen verrührt und durch ein Haarsieb gegossen. In gut schließenden Gefäßen halte sich diese Mischung Monate lang. Weiter bespricht Referent einen neuen Pflanzennährstoff Jadoo, verurteilt die Raman'sche Waldstreu-Theorie, empfiehlt zur Bedeckung von Wänden, Lauben 2c. die japanische Kletterose, Crimson Bambus, beantragt Revision der Schongesetze 2c.

Oberförster Märker-Kohlfurt berichtet über das Auftreten der Kiefernschütte in zahlreichen Revieren und die Nützlichkeit der Bordelaiser Brühe.

Forstmeister Auff'm Ordt will die Kiefernschütte durch eine möglichst natürliche Erziehung der Pflanzen zu vermeiden suchen.

2. Thema: Mitteilungen über Waldbeschädigungen durch Insekten oder andere Tiere, Naturereignisse, Pilze u. s. w.

Oberförster Märker führt aus, wie die Nonne namentlich in Oberschlesien, in den Pleß'schen und den Stolberg-Wernigerode'schen Forsten in besorgniserregender Weise aufgetreten sei. Durch Impfung nach Schmidt'scher Methode habe man gute Erfolge erzielt. Eule und Spanner hätten sich nirgends in gefahrdrohender Weise gezeigt, auch nicht der Kieferntriebwickler und der Fichtennestwickler. Die Blattwespe habe nur in den Höhenrevieren des Riesengebirges erheblich geschadet. Maikäfer seien stellenweise sehr zahlreich aufgetreten; im Namslauer Reviere seien etwa 6700 Liter, im Koselwitzer Revier mehr als $2^1/_2$ Millionen Käfer gesammelt worden. Rüsselkäfer und Fichtenborkenkäfer hätten nur wenig geschadet. Der Lärchenkrebs habe in einzelnen oberschlesischen Revieren eine bedenkliche Rolle gespielt. Weymouthskiefern-Blasenrost sei dort vielfach bemerkt worden. Mäuse und namentlich Kaninchen hätten sich infolge des letzten milden Winters sehr vermehrt und richteten durch Verbiß der Laub- und Nadelhölzer großen Schaden an.

Forstmeister Jankowski bemerkt, daß die Kaninchen den Eisenbahnen folgen, und dies sei daraus zu erklären, daß die gelockerten Böden der Eisenbahndämme den Kaninchen sehr günstige Schlupfwinkel gewährten.

3. Thema: „Welche Erfolge sind in Schlesien durch Vereine und Veranstaltungen zur Verbesserung der Hunderassen, insbesondere der Hühnerhunde erzielt worden?"

Forstmeister Auff'm Ordt-Jelowa weist darauf hin, daß die kynologischen Bestrebungen durch die zu große Anzahl derartiger Vereine zu sehr zersplittert würden. Es käme nur darauf an, in weiteren Kreisen das Interesse für reine Züchtung wachzurufen und dahin zu wirken, daß jeder wisse, wie ein edler Hund aussehen müsse, und was er zu leisten habe. Für Schlesien sei ein Erfolg der Vereinsthätigkeit nicht zu verkennen.

4. Thema: „Wie stellt sich der Schlesische Forstverein zu der in Aussicht genommenen Verschmelzung des Reichsforstvereins mit der Versammlung deutscher Forstmänner?"

Kammerdirektor von Gehren-Ratibor hebt die außerordentliche Bedeutung dieser Frage hervor und giebt einen Ueberblick über die seit Jahrzehnten bestehenden Versammlungen deutscher Forstmänner und den seit zwei Jahren gegründeten deutschen Reichsforstverein, begründet die Notwendigkeit der Schaffung einer ständigen Vertretung der forstlichen Interessen, wie dieselbe der Reichsforstverein anstrebe, und empfiehlt, daß der Schlesische Forstverein nicht nur als solcher, sondern auch alle einzelnen Mitglieder zum mindesten aber 60 dem neuen Verein beitreten.

Regierungs- und Forstrat Kühn-Breslau erklärt sich mit diesen Ausführungen einverstanden und beschränkt sich darauf, die Stellung der Staatsforstverwaltung zum deutschen Forstverein zu

erörtern. Indem er betont, daß diese die Tendenzen des Vereins nur billigen könne, empfiehlt er den Beitritt zu demselben.

Kammer- und Forstrat Gutt-Eichhorst erkennt die Notwendigkeit einer allgemeinen Interessenvertretung an, will diese aber durch die Bildung eines Forstwirtschaftsrates und durch eine Forstwirtschaftskammer nur aus den bestehenden Landes- und Provinzialvereinen schaffen.

Forstmeister Riebel-Muskau meint, es wäre zweckmäßiger gewesen, wenn der Forstwirtschaftsrat und ein deutscher Zentral-Forstverein aus den einzelnen Provinzialvereinen sich in gleicher Weise herausgebildet hätte, wie die Landwirtschaftskammer und die deutsche Landwirtschaftsgesellschaft aus den landwirtschaftlichen Provinzialvereinen, und wie dies von dem Oberforstmeister von Bornstedt-Wiesbaden vorgeschlagen worden sei. Man müsse aber auch so mit dem Erreichten zufrieden sein und mit gutem Beispiel durch den Beitritt zum deutschen Forstverein vorangehen.

Forstmeister Fricke beantragt folgenden Beschluß: „Der Schlesische Forstverein stimmt der Bildung einer ständigen Vertretung der Interessen des deutschen Waldes durch Bildung eines deutschen Forstvereins bei, hält aber die Vorschläge des Herrn von Bornstedt bezüglich der Bildung eines Forstwirtschaftsrates durch die einzelnen Lokalvereine unter Beibehaltung der alten Versammlungen deutscher Forstmänner für richtiger als die für die Schweriner Versammlung in Vorschlag gebrachten Statuten."

Nach Ablehnung dieses Antrages wird der Beitritt des Schlesischen Forstvereins zum Deutschen Forstverein mit großer Majorität beschlossen.

5. Thema: „Sind bei dem in Aussicht stehenden Abschluß neuer Handelsverträge Aenderungen an den jetzt bestehenden Zolltarifen für Holz und andere Waldprodukte sowie für die aus ihnen hergestellten Fabrikate anzustreben und bejahenden Falles welche?"

Forstmeister Riebel-Muskau giebt ein Bild der Entwickelung des deutschen Zollwesens und der gegenwärtigen wirtschaftlichen Lage. Selbst unter dem Schutze der Bismarck'schen Schutzzollpolitik zeige die Generalhandelsbilanz des deutschen Zollgebietes ein dauerndes Defizit der Ausfuhr gegen die Einfuhr, welches von 0,8 auf 1,2 Milliarden vom Jahre 1889 bis zum Jahre 1897 angewachsen sei und dringend mahne, der einheimischen Produktion den inländischen Markt zu sichern und durch eine kraftvolle Politik dieselbe im Kampfe um den Weltmarkt zu unterstützen. Referent beleuchtet weiter die Verhältnisse der Holz-Einfuhr und Ausfuhr zwischen Deutschland, Rußland, Oesterreich, Ungarn, Schweden, Norwegen und den Vereinigten Staaten von Amerika. Nur bei Schweden übersteige die Ausfuhr die Einfuhr, während bei den anderen Staaten das Umgekehrte der Fall sei. Der Wunsch einer weiteren Ausgestaltung der Schutzzollpolitik erscheine daher gerechtfertigt. Wenn sich auch in den letzten 50 Jahren die Holzabsatzverhältnisse in Deutschland wesentlich gebessert hätten, so entspreche diese Besserung doch nicht der inzwischen eingetretenen Erhöhung der Produktionskosten und der Verminderung des Geldwertes. Es müsse dies gegenüber der Sage, daß die deutsche Forstwirtschaft sich gegenwärtig auf einer noch nie dagewesenen Höhe befinde, ausdrücklich festgestellt werden. Die Holzeinfuhr steige dauernd, die Holzausfuhr sinke. Selbst geringwertiges Material werde durch die gegenwärtigen Zölle nicht von der Einfuhr abgehalten, so daß sich außer der Besserung der Verkehrsverhältnisse und einer günstigeren Gestaltung der Eisenbahntarife dringend eine Erhöhung der Rohholzzölle empfehle und ein Fortschreiten auf dem seit 1879 beschrittenen Wege. Ein Notstand, wie er zum Erlaß der Gesetze von 1879 und 1885 geführt habe, bestehe jetzt nicht. Zur Vorbeugung gegen eine Schädigung durch das enorme Steigen der Holzeinfuhr und zur Abhaltung geringwertiger Hölzer von der Einfuhr müsse man zum mindesten an den bestehenden Rohholzzöllen festhalten und Bestrebungen der Industrie auf höhere Zollsätze für Holzfabrikate kräftig unterstützen. Ebenso werde die Einführung eines mäßigen Zolles auch für diejenigen Holzsortimente zu erstreben sein, welche bisher zollfrei eingingen. Auch die Lage der deutschen Holzindustrie sei im allgemeinen keine ungünstige. Schließlich empfiehlt er folgende Resolution: „Die 57. Versammlung des schlesischen Forstvereins wolle beschließen, an die Leitung des deutschen Forstvereins die Bitte zu richten, zur Vorbereitung für die Aufstellung eines neuen autonomen Zolltarifs und für die zu erwartende Erneuerung der Handelsverträge bei den zuständigen Reichsbehörden die baldige Aufstellung einer das deutsche Zollgebiet umfassenden forstlichen Produktions- und Verbrauchsstatistik zu beantragen, und behufs Stellung geeigneter Anträge für die Festsetzung des neuen Zolltarifs mit den Mitinteressenten, den Vertretern der deutschen Holzindustrie, des deutschen Holzhandels und Transportgewerbes in Verbindung zu treten, ebenso die Erörterung in der Fach- und Tagespresse herbeizuführen."

Nachdem dieser Antrag einstimmig angenommen worden war, weist Dr. Gottstein, Direktor der Cellulosefabrik Feldmühle bei Cosel zahlenmäßig nach, daß bei dem außerordentlich großen Umfang, den die deutsche Celluloseerzeugung erreicht habe, die heimische

Holzproduktion nicht ausreiche, den Bedarf an Cellulose-holz von 150000 fm zu liefern; es sei zu bedauern, daß bei den russischen Handelsverträgen die deutsche Celluloseindustrie geopfert und die Gründung großer Cellulosefabriken in Rußland und Norwegen begünstigt worden sei. Gottstein empfiehlt, für Celluloseholz nur denselben Zoll wie für Brennholz zu erheben. Bei Erhöhung der Einfuhrzölle für Celluloseholz würde der Westen nicht erheblich leiden, der Osten aber ruiniert werden. Die schlesische Forstwirtschafe habe ein Interesse daran, dies zu verhindern und durch Unterstützung der immer im Steigen begriffenen Entwickelung der deutschen Papierindustrie sich dauernd den Absatz ihrer Fichtenproduktion zu sichern.

6. Thema: „Welche Erfahrungen sind in neuerer Zeit mit den verschiedenen Durchforstungsmethoden gemacht worden?

Forstmeister Cusig-Stoberau führt aus, daß diese Erfahrungen noch lange nicht ausreichen, um uns in den verschiedenartigen Verhältnissen, unter denen gewirtschaftet werde, und bei der großen Mannigfaltigkeit der Bestände, des Standortes und der Wirtschaftsziele einen genügend sicheren Maßstab dafür zu geben, wie zu durchforsten sei. Jahrzehnte würden noch vorübergehen bis man über den Einfluß der Durchforstungen auf die Bestandesentwickelung zu gößerer Klarheit gelangt sein werde.

Bei reinen Kiefernbeständen habe sich die mäßige oder auch schonende Durchforstung seither immer bewährt, weil sie dem Waldboden den Humusgehalt bewahre und die Erziehung astreiner Bestände ermögliche. Bei reinen Fichtenbeständen, besonders den aus Saat hervorgegangenen seien die ersten Durchforstungen ziemlich scharf zu führen, und bei den späteren Durchforstungen sei der Hieb hauptsächlich auf die zurückbleibenden Stämme zu richten.

Oberförster Glaesemer-Riemberg berichtet über eine Reihe von Durchforstungsverfahren, besonders das von Forstassessor Metzger beschriebene dänische Verfahren und glaubt, daß es sich gerade in dieser wichtigen Frage empfehle, der Praxis der Theorie gegenüber eine größere Berechtigung zuzuerkennen.

Die Exkursion führte in die Grüneberger Stadtforst.

Nächstjähriger Versammlungsort: Ratibor.

Die sechste Deutsche Geweih-Ausstellung zu Berlin.

Die am 27. Januar 1900 eröffnete Ausstellung war wie die früheren sehr reich beschickt. Stärker vertreten wie sonst schienen mir die Rehkronen zu sein, und ich glaube nicht zu fehlen, wenn bezüglich der Gehörne die Leistungen des Jahres 1900 als hervorragend bezeichnet werden. Dagegen sind die Rothirschgeweihe im Durchschnitt entschieden schwächer als die des Vorjahres, mit Ausnahme der aus fiskalischen Revieren stammenden, welche diesen Teil der vorjährigen Ausstellung übertreffen. Zahlreiche in ihrer Entwicklung auffallende Geweihe boten auch diesmal wieder reichen Stoff zu Studien; auch hatte man Gelegenheit, Rehkronen aus Schweden und Polen mit deutschen Gehörnen zu vergleichen; Kollektivausstellungen waren sehr beliebt worden, sie gaben Gesamtbilder über die höchste Stufe der Entwicklung der Kronen und Geweihe in einzelnen Jagdbezirken. Neben zahlreichen Gemskrickeln, erschien von Gebirgsbewohnern zum erstenmal der Muflon; auch Bären und zwei Schweine waren ausgestellt, dazu ein Ren und nur ein Elch.

Wer regelmäßig Gelegenheit hat, die deutschen Geweih-Ausstellungen zu studieren, ist in der angenehmen Lage, Vergleiche mit dem in früheren Jahren Gesehenen ziehen zu können. Nach und nach verwischen sich jedoch die Eindrücke, und Abbildungen genügen nur höchst unvollkommen zur Auffrischung des Gedächtnisses.

Die jährlich wiederkehrende Ausstellung sollte bisher auch nur die Leistungen des jüngst verflossenen Kalenderjahres zeigen. Außerordentlich gesteigert würde der Wert und die Bedeutung der deutschen Geweih-Ausstellung, wenn von Zeit zu Zeit eine Gegenüberstellung der einzelnen Jahrgänge stattfinden könnte; ich meine, die Geweihe, welche Kaiserbecher errungen, die Kronen, Schaufeln, Krickeln und Geweihe mit ersten Schilden möchten in jedem dritten oder fünften Jahre zu einer Sonderabteilung der Geweih-Ausstellung vereinigt werden, welche, für jeden Jahrgang aus 6 Stücken bestehend, ein sehr interessantes Bild geben würde. Dasselbe wird das von den Preisrichtern als hervorragend Anerkannte vereinigen und zeigen, was für die Jetztzeit als größte Leistungsfähigkeit des Wildes hinsichtlich der Geweihbildung angenommen werden kann.

Eckstein.

Notizen.

A. Eichenlohrindenmarkt zu Kaiserslautern vom 13. März 1900.

Bei der diesjährigen Lohrindenversteigerung kamen zum Aufgebot: aus Staatswaldungen . . . . 15115 Ztr.
„ Gemeinde- u. Privatwaldungen 2820 „
zusammen 17935 Ztr.

(354 Ztr. mehr als im Vorjahre und 4446 Ztr. weniger als im Jahre 1898) und zwar:

5060 Ztr. Glanzrinde I. Klasse,
10665 „ „ II. „ ,
2060 „ Reidelrinde u.
150 „ Grobrinde

wovon

Rinde von Stockausschlägen	Rinde von Kernwuchs
bis zu 18 Jahren	
5060 Ztr. Glanzrinde I. Klasse,	—
8615 „ „ II. „	
50 „ Grobrinde.	
über 18 Jahren	
2012 Ztr. Glanzrinde II. Klasse,	35 Ztr. Glanzrinde II. Klasse.
1960 „ Reidelrinde,	100 „ Grobrinde.
100 „ Grobrinde.	

Unter Garantie regenfreier Ablieferung kamen 500 Ztr. zum Ausgebot.

Von den ärarialischen Rindenloosen wurden 22 Loose mit einem Gesamtquantum von 9285 Ztr. angeboten und zwar 2470 Ztr. mit 4,50 M., 800 Ztr. mit 4,35 M., 1830 Ztr. mit 4,20 M., 700 Ztr. mit 4,15 M., 585 Ztr. mit 4,10 M., 490 Ztr. mit 4,00 M., 600 Ztr. mit 3,90 M., 400 Ztr. mit 3,80 M., 90 Ztr. mit 3,40 M. und 1320 Ztr. mit 3,30 M. — durchschnittlich 4,09 M. — per Ztr. bei einer durchschnittlichen Taxe von 5,33 M. per Ztr. = — 23%, während auf 10 Loose mit 5830 Ztr. — worunter 500 Ztr. garantiert regenfreie Rinde — kein Gebot gelegt wurde.

Sämtlichen Geboten wurde der Zuschlag verweigert.

Von den aus Gemeindewaldungen ausgebotenen Rindenquantitäten wurden 1200 Ztr. mit einer Taxe von 4,00 M. und einem Erlöse von 4,00 M. pro Ztr. definitiv zugeschlagen und bei 360 Ztr. mit einer Taxe von 5,33 M. und einem Erlöse von 4,00 M. per Ztr. der Zuschlag vorbehalten. 1260 Ztr. blieben ohne Gebot.

Der Verlauf der Versteigerung war äußerst flau und das erzielte Resultat sehr unbefriedigend. Trotzdem der Besuch des Marktes gegenüber dem Vorjahre sich annähernd gleich blieb, beteiligten sich nur 8 Personen aktiv an der Versteigerung.

Der Gang des Verkaufsgeschäftes und namentlich die gegen früher erheblich zurückbleibenden Rindenquantitäten, welche von Gemeinde- und Privatwaldungen zu Markt gebracht wurden, beweisen daß der Lohrindenmarkt an Bedeutung verliert.

B. Programm

für die I. Hauptversammlung des deutschen Forstvereins (28. Versammlung deutscher Forstmänner) zu Wiesbaden vom 17. bis 22. September 1900.

(Vorläufige Mitteilung.)

Zeiteinteilung:

Montag, den 17. September: Empfang der Teilnehmer.

Dienstag, den 18. September: Vormittags: Sitzung. Nachmittags: Ausflug zu Schiff nach Rüdesheim und dem Niederwald.

Mittwoch, den 19. September: Vormittags: Sitzung. Nachmittags: Festessen im Kurhaus. Abends: eventl. Besuch des Königl. Theaters.

Donnerstag, den 20. September: Hauptausflug in die Oberförstereien Chausseehaus und Wiesbaden; Mittagessen auf dem Neroberg. Abends: Gartenfest im Kurpark.

Freitag und Sonnabend, den 21. u. 22. September: Nach-Ausflüge:

A. in die Oberförstereien Königstein, Cronberg und Homburg (Besuch des Großen Feldbergs und Besichtigung des Römer-Kastels Saalburg b. Homburg).

B. in die Oberförstereien Strupbach, Katzenbach, Hatzfeld u. Battenberg unter Führung des Oberforstmeisters Professor Dr. Borggreve zur Besichtigung des Plenter-Durchforstungs-Betriebes.

Gegenstände der Verhandlung:

A. Geschäftliche Vorlagen.

I. Wahl des Vorstandes und der Landesobmänner.
II. Geschäftsordnung für die Hauptversammlung.
III. Aenderung der Satzungen.
IV. Beschluß über den Ort der nächsten Hauptversammlung.

B. Sonstige Gegenstände der Verhandlung.

Thema I: Die Stellungnahme des deutschen Forstvereins zur bevorstehenden anderweitigen Feststellung der Handelsverträge, insbesondere im Hinblick auf die Holzbestände und die Holzerzeugung des In- und Auslandes.
Berichterstatter: Prof. Dr. Endres-München und Forstmeister Riebel-Muskau.

Thema II: Ueberführung des Buchenbrennholzwaldes in einen Nutzholzwald mit besonderer Berücksichtigung des nassauischen Berglandes.
Berichterstatter: Reg. u. Forstrat Wern-Wiesbaden und Forstmeister Elze-Königstein.

Thema III: Mitteilungen über Versuche, Beobachtungen, Erfahrungen und beachtenswerte Vorkommnisse im Bereiche des Forst- und Jagdwesens. Eingeleitet vom Oberforstrat Dr. Fürst-Aschaffenburg für Süddeutschland und vom Forstmeister Dr. Kienitz-Chorin für Norddeutschland.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

August 1900.

Die Buche im Ilzertriftbezirke.

(Bayerischer Wald.)

Vom k. bayer. Forstmeister **Blum** in Spiegelau.

Zu den am wenigsten bekannten Waldgebieten Deutschlands gehört der bayer. Wald* — das bayer. Sibirien.

Als bayer. Wald — im Volksmunde kurzhin „der Wald" — wird der südwestliche Abfall des Böhmerwaldes bezeichnet, der sich über Teile der bayer. Regierungsbezirke Niederbayern und Oberpfalz erstreckt und im großen und ganzen begrenzt wird durch die Donau** und den Lauf des bei Regensburg in diese einmündenden Regen bis Cham, von wo aus die nördliche Grenze etwa in gerader Linie bis Furth i. W. verläuft.

Der bayer. Wald enthält zwei, von Südost nach Nordwest streichende Hauptgebirgsketten. Das Donaugebirge und das Grenzgebirge. Das letztere bildet mit seinen Seitenästen ein zusammenhängendes Waldgebiet, das zum großen Teile*** in staatlichem Besitze ist.

Eine sehr interessante Partie desselben ist der Ilzertriftbezirk mit dem angeschlossenen Flanitztriftbezirke.† Das ist der südöstlich vom Lusen und nordwestlich vom Rachel flankierte Teil des Gebirgzuges mit seinen meist südlichen, durch die Thäler der Flanitz, der Schwarzach, der großen und kleinen Ohe und des Sagwassers eingeschnittenen Abdachungen. Die höchsten Punkte sind die Rachelspitze und der Lusen mit 1452, bezw. 1356 m; der beide verbindende Grenzkamm ist durchschnittlich 1250 m hoch; die durchschnittliche mittlere Höhe beträgt 900 m. Die Berge haben meist flache Form, doch fallen in den Hochlagen die Gehänge steil bis schroff ab. Aehnlich wie die charakteristische Lusenspitze sind die Berge bis auf 900 m Höhe herunter mit Felsen und Gesteinstrümmern überlagert, aus welcher Erscheinung geschlossen wird, daß die dermalige Form derselben erst durch das Zusammenbrechen höherer Felsgebilde entstanden sei. Auf der Ostseite des Rachel ist in 1050 m Höhe der 6 ha große Rachelsee eingelagert.

Das Grundgestein bilden Granit und Gneis, ersterer in der Lusen-, letzterer in der Rachelgruppe; beide gehen vielfach in einander über und durchbrechen sich gegenseitig.

Das Verwitterungsprodukt ist ein kalkarmer, alkalihaltiger, thonigsandiger, meist tiefgründiger Boden, — bei entsprechender Pflege größtenteils erstklassiger Waldboden.

Das ganze Waldgebiet ist reich an Quellen, und es bilden sich überall da, wo der Bodenuntergrund oder Hemmnisse auf der Oberfläche den Ablauf des Wassers erschweren, leicht Versumpfungen. Die jährl. Niederschlagsmenge beträgt rund 1300 mm; besonders groß sind die Niederschläge im Winter, wo eine Schneemasse von einer durchschnittlichen Stärke von 90—100 cm (maximum 300 cm) den Boden von Anfang November bis Ende April bedeckt. Die unmittelbare Wirkung dieser Schneedecke macht sich namentlich in hohen Lagen dadurch schädlich fühlbar, daß Jungwüchse vollständig zu Boden gedrückt, und daß an Nadelholzpflanzen die an den Schnee angefrorenen Aeste bei dessen Senkung abgerissen werden. Die umgebogenen Jungwüchse stehen zwar wieder auf, sie behalten aber — insbesondere die Buche — am Bodenstück säbelförmige Schaftform. Schneebeschädigungen in älterem Holze kommen verhältnismäßig selten vor, da auf den Bergen und in höheren Lagen der Schnee meist trocken fällt, und stets bewegte Luft herrscht.

Häufiger sind Spät- und Frühfröste — erstere oft noch zu Mitte Juli, letztere kaum einen Monat später, namentlich in den Niederungen, in den Bachthälern und in der Umgebung größerer Versumpfungen.

* C. Mayenberg, bayer. Wald; v. Raeßfeldt, der Wald in Niederbayern.

** Geologisch gehört auch der südl. der Donau gelegene Neuburger Wald zum bayer. Wald.

*** rund 40000 ha.

† Der Staatswaldbesitz ist in Komplexe abgeteilt, von denen die größeren der Regen-, Ilzer- und Wolfsteiner-Triftbezirk sind. Die Triftbezirke fallen zusammen mit den Absatzgebieten, da der Holztransport bis in die neuere Zeit ausschließlich auf dem Wasser stattgefunden hat.

Die mächtigsten Feinde der Waldungen sind Wind und Sturm, von denen die von Osten und Nordosten kommenden (Ueberfallwinde, sogen. Böhmwinde) am gefährlichsten sind. Besonders verheerend im letzten Jahrhundert waren die Stürme von 1839, 1868 und 1870, an welch' letzteren sich ein bis zum Jahre 1875 dauernder Borkenkäferfraß anschloß.

Der Ilzertriftkomplex umfaßt die Staatswaldbezirke der Forstämter Klingenbrunn, St. Oswald und Spiegelau mit 9715 ha. Der Wald war — mit Ausnahme des nach der Säkularisation des Klosters Niederalteich zugefallenen Klosterwaldes und einiger zugekaufter Enklaven — zu Anfang des Jahrhunderts seit unbestimmter Zeit Staatseigentum. Von den mit Forstrechten belasteten Waldungen wurden im Jahre 1811 durch „Purifikationsvergleich" 6700 ha an die Berechtigten abgetreten, aber in den Jahren 1824, 1832 und 1833 beinahe vollständig wieder zurückgekauft. Aus dem Umstande, daß man zur Ablösung nicht sehr bedeutender Brennholz-, Streu- und Weiderechte zwei Dritteile des ganzen Waldes weggab und diese wieder um den Preis von 58 M. pro Hektar zurückerwerben konnte, mag die damalige Wertschätzung des Waldes ermessen werden. War er doch bis dahin in der Hauptsache nur dazu bestimmt, den Brennholz- und Aschenbedarf der Glashütten zu befriedigen; erst nach dem Rückkaufe wurde dann besseres Brennholz auf der Ilz vertriftet*; das Triften von Blochholz begann im größeren Maßstabe von 1872 an, der Buchennutzholzverkauf hat erst Bedeutung erlangt nach Eröffnung der Bahnlinie Zwiesel—Grafenau.

Es lag in der Natur der Sache, daß die Glashütten und später auch die Forstverwaltung zur Deckung des im Verhältnisse zum Vorrate geringen Holzbedarfs die nächstliegenden Bestände angriffen, und daß die entfernteren Waldpartien nur gelegentlich einmal von Holzspitzlern,** die nach besonders schönen Stämmen Umschau hielten, und von Aschenbrennern besucht wurden. Im übrigen blieb der Wald bis zum großen Windbruche Urwald, und heute noch kann er nicht anders als ein gelichteter, gesäuberter Urwald (Sendtner) angesprochen werden.

Drei Hauptstandorte lassen sich unterscheiden:

1. Der Hochwald, d. s. die Hochlagen von über 1180 m Höhe an, die ungleichmäßig von ungleichalterigen (bis 400 Jahre alten) kurzschaftigen, kegelförmigen, tiefbeasteten Fichten (Spitzfichten) bestockt sind, zwischen denen einzeln der Ahorn und stellenweise noch die Buche in astigen und kurzschaftigen Exemplaren vorkommt; von 1350 m an beginnt die Latsche. Die Buche weicht aus den Hochlagen zurück.

2. Die Bergwaldungen, durchweg erstklassige Standorte, größtenteils mit Buchen-, Tannen- und Fichten-Mischbeständen bestockt.

3. Die Auwaldungen, vernäßte mit starken Torfauflagerungen bedeckte Böden, die nur reine Fichte tragen.

Für das vorliegende Thema kommt nur die Kategorie 2 in Frage.

Zu Anfang des Zeitabschnittes (1891) nahm die Mischbestandsform Buche, Tanne und Fichte rund 6400 ha ein, wovon 3410 ha der I. (haubaren) Altersklasse angehörten (144 jähriger Umtrieb). Diese 200- bis 300 jährigen Bestände bilden majestätische Waldbilder, deren einzelne Glieder geradezu riesige Dimensionen aufweisen:

Fichten und Tannen bis zu 47 m Höhe und 145 cm Brusthöhendurchmesser, Buchen in gleichen Ausmaßen bis 40 m und 105 cm stark. Freilich sind diese Baumgreise kaum zum dritten Teile vollständig gesund*, ihr Standraum ist ungewöhnlich groß, die Zwischenräume und Lücken sind mit jüngerem Nebenbestande und Vorwüchsen ausgefüllt, so daß sich der Haubarkeitsertrag solcher Bestände nicht höher als auf durchschnittlich 630 Ster pro Hektar stellt.

Die Buche ist vorherrschend und nimmt in den haubaren Beständen 50% der Gesamtmasse ein, während die Fichte nur schwach vertreten ist. Das Mischungsverhältnis war zweifellos im Urwalde ein anderes; hier stand in erster Linie die Tanne, dann die Fichte, und an dritter Stelle kam die Buche, die erst durch natürliche und künstliche Freistellung den Vorrang im Kronenraum erhalten hat. Sicher ist ja der Werdegang des Waldes beeinflußt worden dadurch, daß bis in das letzte Jahrzehnt herein für Buchenholz nur wenig Absatz war, naturgemäß mußte sich aber der Waldstand so gestalten, wie er jetzt ist, weil die Buche allen Fährlichkeiten, die über den Wald hereingebrochen sind, besser widerstehen konnte als die Fichte und bis zu einem gewissen Grade auch die Tanne. Nur der Widerstandskraft der Buche ist es zu danken, wenn wir jetzt noch in recht ansehnlichen Urwaldresten wirtschaften können. Die Buche hat also ihre große Bedeutung als bestandsbildende Holzart im bayer. Walde voll bewiesen, und demgegenüber darf das

* Der obere Teil der Ilz wurde i. d. J. 1833/37 triftbar gemacht, während auf der unteren Ilz schon seit 1730 getriftet wurde — zum Handel nach Oesterreich.

** Hausarbeiter der Holzindustrie, deren es, entgegen der sonst häufig gehörten Annahme, noch i. J. 1846 nur wenige gab.

* Weitaus am besten hat sich die Buche gehalten. Erkrankungen am Buchenholz sind meist durch äußere Verletzungen, in erster Linie Brandwunden (beim Verbrennen der unverwertbaren Aeste) verursacht worden.

neuerlich auftauchende Bestreben, das Mischungsverhältnis zu gunsten des „Goldbaumes“, der Fichte, zu verschieben, durchaus nicht ganz unbedenklich hingenommen werden.

Der Verjüngung dieser gemischten Bestände ist bis in die zweite Hälfte des letzten Jahrhunderts anscheinend eine unmittelbar darauf abzielende menschliche Thätigkeit nicht zugewendet worden. Das zum Glashüttenbetriebe und später auch für die Trift nötige Brennholz wurde in der Nähe der Hütten oder der Triftbäche in starken Plenter-(Auszugs)hieben oder in Kahlhieben gewonnen — im letzteren Falle war das Verjüngungsprodukt an sich, im ersteren wurde es bald reiner Fichtenbestand. Die Fichte, die im Urwalde auf ein wohlthätiges Maß zurückgehalten worden ist, tritt nämlich unter den geschilderten Standortsverhältnissen, wo sie einmal ungestörten Lichtgenuß hat, so gewaltthätig auf, daß sie in kurzer Zeit alleinherrschend wird. Es ist unglaublich, wie rasch sie selbst schon höhere Buchenaufwüchse zu durchbrechen vermag, um sich dann schirmförmig über dieselben auszubreiten. Kommt hier die Schlagpflege zu spät oder wird sie ganz versäumt, dann ist es um die Buche und auch um die Tanne geschehen, und es entstehen Jungbestände, die zu den idealen nicht gerechnet werden dürfen, die aber leider nicht unansehnliche Flächen im Ilzertriftkomplexe bedecken.

Im Jahre 1846 wurden Wirtschafsregeln aufgestellt, welche die Erhaltung bezw. Erziehung gemischter Bestände besonders in's Auge faßten — die Praxis beschränkte sich aber auch fernerhin hauptsächlich auf Auszugs- und Plenterhiebe, wenngleich gerade aus dieser Periode einzelne sehr schöne gemischte Bestände stammen. Die Windstürme von 1868 und 1870 und der bis 1875 dauernde Borkenkäferfraß zwangen die Wirtschaft auf lange Zeit hinaus auf ganz bestimmte, lediglich auf Räumung des Waldes von Windfall- und Käferholz gerichtete Bahnen. Im Jahre 1880 erließ dann das k. Staatsministerium der Finanzen Direktiven, welche das Femelschlagverfahren an Stelle der früher vorgeschriebenen, gleichmäßigen Dunkelschlagwirtschaft einleiteten. Der Vollzug derselben wurde wesentlich beeinträchtigt unter dem noch nachwirkenden Einflusse des Systemes, wahllos sämtliche Vorwüchse in den Jungbestand mit zu übernehmen. Hiegegen namentlich wenden sich unter Präzisierung und Erweiterung jener Direktiven die im Jahre 1890 aufgestellten Wirtschaftsregeln.* Sie bezwecken in horst- und gruppenweisem Femelschlagbetriebe die Verjüngung und Erziehung gemischter Bestände, in welchen** die Fichte mit 0,6, die Buche und Tanne mit je 0,2 im allgemeinen und beiläufig vertreten sein soll. Buchen und Tannen sollen vorwüchsig in Horsten von mindestens 0,25 ha in der Endausformung erzogen werden. Die Lücken innerhalb der Buchenhorste sollen durch Ahornpflanzungen ausgefüllt werden, wie überhaupt der horst- und gruppenweisen Nachzucht des Ahorns namentlich in den höheren Lagen innerhalb der Buchenpartien Aufmerksamkeit zugewendet werden soll. In den mittleren Lagen gesellen sich zum Ahorn Ulmen und Eschen. Die Verjüngung soll grundsätzlich auf natürlichem Wege in einem auf 36 Jahre bemessenen allgemeinen Verjüngungszeitraume vor sich gehen. Indessen wären Tannensaaten in mäßigem Umfange in reinen Buchenbeständen und Beisaaten von Fichten in lockeren Buchenvorwüchsen bei längerem Ausbleiben eines Samenjahres nicht auszuschließen, ganz ausnahmsweise ist auch Pflanzung mit Tannen und Buchen vorgesehen.

Der Gang der wirtschaftlichen Maßnahmen soll hiebei folgender sein: Die Verjüngung wird in geschlossenen Beständen eingeleitet durch Abnutzung des rückgängigen und schadhaften Materials auf der ganzen Fläche, mit Ausnahme exponierter Stellen. Gleichzeitig sind die tauglichen Buchen- und Tannen-Vorwuchspartien in Betrieb zu nehmen und untaugliche, namentlich einzelnständige Vorwüchse, soweit sie nicht zur Schutzstellung notwendig oder verwendbar sind, dann schirmförmiger Nebenbestand zu entfernen. In den Beständen vorkommende verunkrautete Blößen oder Steinriegel sollen abgerundet und sofort mit Fichten ausgepflanzt werden; solche Stellen bilden dann selbständige Verjüngungszentren. Wenn nicht genügender Buchen- oder Tannenvorwuchs vorhanden ist, dann ist der Einleitungshieb so weit auf die starken Stämme auszudehnen (Angriffsstellung), daß eine ausreichende Buchengrundbestockung erzielt werden kann. Die weiteren Hiebe über den Tannenhorsten und der zur Erziehung reiner Buchenhorste bestimmten Bestandspartien richten sich nach dem Bedürfnisse des Jungwuchses. Sie sollen vom Innern heraus in Rändelungen weiter geführt werden; dabei nimmt man die Horste anfänglich so groß als möglich, weil später doch Einengung durch die Fichte erfolgt.

Um das Einfliegen der Fichte zu verhüten, soll übrigens die Schirmstellung — möglichst aus Nebenbestand und tauglichen Vorwüchsen — dunkel gehalten werden.

Sind die Buchen- und Tannenhorste genügend erstarkt und freigestellt (der spezielle Verjüngungszeitraum beträgt 20 Jahre), dann soll bei eintretendem Fichtensamenjahre die jeweils für die Fichte bestimmte

* Mitteilungen aus der Staatsforstverwaltung Bayerns; 1. Heft.

** Im Regentriftbezirke ist das Mischungsverhältnis 0,5 Fichte, 0,3 Buche, 0,2 Tanne.

Fläche in entprechend lichte Schlagstellung gebracht werden; ausnahmsweise soll, wie oben bemerkt, die Fichte beigesät werden. Den Schluß bildet die Auspflanzung verbliebener Lücken durch Fichten.

Bodenvorbereitung ist nur in dem Maße vorgesehen, daß die Bodendecke entfernt werden soll; mehr ist auch, mit wenigen Ausnahmen, nicht geschehen.

Der Vollzug dieser klaren und in der erörternden Darstellung zum Waldstandsrevisions-Operate musterhaft ausgearbeiteten Wirtschaftsregeln wird beeinträchtigt dadurch, daß der jährliche Hiebssatz im Verhältnisse zum großen Materialvorrate aus Verwaltungsrücksichten sehr gering bemessen ist, und daß ein großer Teil desselben erfüllt werden muß durch die Abnützung schlecht werdender oder durch Naturereignisse zu Boden gekommener alter Stämme. Dadurch hat sich die Wirtschaft ungemein verzettelt, so daß auch die neueren Verjüngungen vielfach keine Reflexerscheinungen der Wirtschaftsregeln sind.

Hiezu ist im Laufe der Jahre in der Praxis ein Moment in die Erscheinung getreten, das mir fraglich macht, ob die Wirtschaftsregeln so generell, wie sie gegeben sind, auf den ganzen Bergwald Anwendung finden können.

Naturereignisse und der vorgeschilderte, vielfach durch äußere Verhältnisse aufgezwungene Gang der Wirtschaft, bezw. der Waldbenutzung haben Bestände geschaffen, die einerseits in der Hauptsache einen an sich schwer zersetzbaren Abfall (Buchenlaub, Fruchtschalen ꝛc. ꝛc.) liefern, andrerseits teilweise nunmehr einen derartig mangelhaften Schluß haben, daß namentlich auf Südhängen im Sommer zeitweise die Bodendecke ganz austrocknet, und die zur normalen Verwesung nötige Feuchtigkeit* nicht mehr vorhanden ist. Erwägt man ferner, daß die mineralische Zusammensetzung des Waldbodens und das Klima der Verwesung der organischen Abfallstoffe keineswegs günstig sind, so mag ermessen werden, daß sich in denjenigen Altholzbeständen, in welchen eine Streuentnahme nicht stattfindet, bedeutende Rohhumusmassen angesammelt haben;** die Böden sind *vertorft*** und dadurch ohne kostspielige tiefgehende Bearbeitung* absolut ungeeignete Keimstätten für Bucheln, Tannen- und Fichtensamen.†

Thatsächlich hat auch seit zwei Jahrzehnten jedes Samenjahr auf diesen Böden versagt, und nirgends ist jüngerer Vorwuchs zu sehen. Was an solchem vorhanden ist, stammt aus der Zeit kurz nach dem Jahre 1875, wo der Boden von Urwaldzeiten her noch in normaler Verfassung war.

Besser liegen die Verhältnisse in den Altholzbeständen der tieferen Lagen, die noch geschlossener und wegen ihrer leichteren Zugänglichkeit einer *mäßigen* Streunutzung ausgesetzt sind. Hier entwickeln sich, sofern nicht versäumt wird, in einem Samenjahre die Streu* abzurechen, die Saaten vollkommen, und es lassen sich, wie an Beispielen gezeigt werden kann, beinahe vollständig auf natürlichem Wege, sehr schöne gemischte Bestände erziehen.

Diese „Mullböden" oder schwach vertorften Böden an der Peripherie des Komplexes unterscheiden sich also hinsichtlich ihres Verhaltens zur Bestandsverjüngung wesentlich von den „Torfböden" im Innern und auf den höheren Lagen des Waldes.

Auf erstere sind die Wirtschaftsregeln voll verwendbar, auf letztere nur mit wesentlichen Modifikationen.

Auf den Torfböden, welche beinahe überall mit mehr oder weniger brauchbarem *älterem* Buchenvorwuchse bedeckt sind, wird der Angriff nach den Wirtschaftsregeln eingeleitet, so zwar, daß die als betriebswürdig ausgemusterten Horste zunächst der Angriffslinie, deren Richtung nach den Neuessinger Wirtschaftsregeln bestimmt wird,** sofort freigestellt und die weiter zurückliegenden in eine Stellung gebracht werden, die ein längeres Aushalten des Vorwuchses bis zum Einrücken in die Verjüngungszone ermöglicht. Sodann werden die Bestände in breiten Saumhieben abgetrieben, worauf die zwischen den Buchenhorsten vorhandenen Fehlstellen durch Fichten ausgepflanzt werden.

In den letzten Jahren wurden in gering bemessener Ausdehnung Tannenhorste nach der Einleitung des Angriffes im Bestandsinnern und Douglasfichtenhorste nach dem Saumhiebe angelegt. Die Einpflanzung von Ahorn und Eschen in Buchenpartien geschieht nach Freistellung derselben.

Die so entstandenen Mischbestände sehen sich in der Jugend gut an, sie leiden aber von vornherein an dem Fehler, daß die Tanne darin nicht oder nicht richtig vertreten ist, denn während die Fichte aus den Altholzbeständen nahezu verschwunden ist, zeigt die Tanne in wertvollen 200—300 jähr. Stämmen, daß auf sie auch

---

* cf. J. Möller. Mitteilungen aus dem forstl. Versuchswesen Oesterreichs 1878. Bd. I. Heft 1.

** cf. Dr. Ramann, die Waldstreu.

*** Dr. Müller, die natürl. Humusformen.

† Das Buchenlaub ist direktes Kulturhindernis; der lange liegenbleibende Schnee preßt dasselbe in Platten zusammen, unter welchen jeder Same erstickt. cf. auch eine Abhandlung des k. Forstmeisters a. D. Wolf in Danckelmann's Zeitschrift April 1899.

* Alle anderen Erklärungen — Wildverbiß, Alter der Samenbäume — sind unhaltbar und können durch Thatsachen widerlegt werden.

** cf. Mitteilungen aus der Staatsforstverwaltung Bayerns, 1. Heft.

im zukünftigen Bestande nicht leichthin verzichtet werden kann.

Die hier wie anderorts gemachte Erfahrung, daß die Buche in horstweiser Beimischung träger wächst als in Einzelmischung mit Nadelhölzern, weist bestimmt darauf hin, die gegen die Buche duldsame Tanne, wo immer thunlich, als Treibholz der Buche beizumischen. Die Durchpflanzung lockerer Buchenpartien oder der Peripherie von Buchenhorsten mit Tannen* würde zweifellos den Vorzug verdienen vor der schablonenmäßigen Umklammerung durch die Fichte, bei deren Wuchsenergie mit Sicherheit vorauszusagen ist, daß die durchpflanzten Buchen bald ganz verschwinden, und daß die umpflanzten Horste, welche in den vertorften Bergwaldungen bei weitem nicht immer die vorschriftsmäßige Größe haben können, im Stangenholzalter im Kronenraume untertauchen werden, mag die Fichte auch noch so spät angeschlossen worden sein.

Diese nesterweisen, unvermittelten Durchbrechungen des Kronendaches und die damit verknüpften Trauf- und Randbildungen müssen um so nachteiliger auf den Massenzuwachs, die Nutzholzerzeugung und die Bestandsfestigkeit einwirken, je kleiner die umschlossenen Buchenhorste sind, während anderseits überhaupt fraglich ist, ob eine Aneinanderreihung von reinen Fichten- und Buchenhorsten die sonst gerühmten Vorteile des Mischbestandes im Gefolge hat.

Die Aufgabe, die der Bestandspflege in den gemischten Bergwaldungen zufällt, ist je nach den Jungwuchsformen verschieden. Sie faßt im allgemeinen in der ersten Jugend bis zum Bestandsschlusse zunächst die Mischwuchspflege in's Auge, sucht dann in Gertenhölzern unter weiterer, besonderer Bedachtnahme auf die uneingeschränkte Erhaltung gutwüchsiger Buchen- und Tannenhorste durch Verringerung der Wurzelkonkurrenz und durch bodenpflegliche Einwirkung (Auflösung des Gruppenwuchses, Durchreiserung der zu dichten Partien, Entfernung entbehrlicher Mißwüchse), die selbstthätige Ausscheidung von Haupt- und Nebenbestand zu fördern und setzt diese Maßnahmen in kurzen Zwischenräumen im Durchforstungswege fort. Ein Eingriff in die herrschend gewordenen Stammklassen durch Entnahme konkurrierender gleichalteriger Baumkronen soll erst nach vollendetem Haupthöhenwachstume stattfinden. Bei diesen, wie bei allen Bestandspflege-Maßnahmen verlangen die Wirtschaftsregeln strenge Vorsicht und empfehlen dringend, die Durchforstungen lieber öfter zu wiederholen, als zu scharf vorzugehen.

Allenthalben wird der lebensfähige Unterstand, in Fichtenpartien auch der aus Buche und Tanne bestehende, noch entwicklungsfähige Nebenbestand geschont.

* Versuche lassen auch die Douglasfichte als hiezu sehr geeignet erscheinen.

Wenig Schwierigkeiten bietet die Bestandspflege in den auf vertorften Bergwaldungen entstandenen Verjüngungen, wogegen die erzieherische Behandlung der Verjüngungen auf Mullböden fortgesetzte Aufmerksamkeit und Arbeit erfordert. Die Annahme, daß durch dunklere Stellung über den Buchenanwüchsen das Einfliegen der Fichte verhindert werden könnte, ist nicht zugetroffen. Man räumt dieselben daher so rasch,* als es die sonst gebotenen Rücksichten gestatten, und reißt die Fichten, sobald sie der Buche lästig werden, aus. Nebst den oben allgemein geschilderten Maßnahmen muß hier das Verhalten der Fichte gegenüber Tanne und Buche nahezu bis in's Haubarkeitsalter Gegenstand steter Beobachtung sein.

Die Schmerzenskinder für den Wirtschafter sind endlich diejenigen schon älteren Verjüngungen, die aus der Zeit stammen, in welcher der Schlagpflege eine besondere Aufmerksamkeit nicht zugewendet worden ist. Das Hauptmerkmal dieser Bestände ist, daß ein ungleichalteriges, oft undurchdringliches Gewirre von Buchen, Tannen und eingepflanzten Fichten, von einzelständigen, astigen Fichten überwachsen ist. Diese vorgewachsenen Fichten nützen selbstverständlich ihre im Wurzel- und Kronenraume dominierende Stellung energisch aus.

So habe ich bei einem Läuterungshiebe in der Abteilung „Brandfleck" des k. Forstamtes Spiegelau eine 38 jähr. Fichte gemessen, die 30 cm über dem Boden 48 cm stark war und in den letzten 18 Jahren Ringe von 10—15 mm gebildet hatte.

Solche Fichten sind dabei breit und tief beastet, haben flache Bewurzelung, sind vielfach vom Fällungsbetriebe her beschädigt — kurz sie scheinen und sind in der That wenig widerstandsfähig gegen innere und äußere Gefahren, so daß deren Belassung als Hauptbestand vollkommen ausgeschlossen ist. Sie müssen überall entfernt werden, wo unter ihnen ein nur einigermaßen noch entwicklungsfähiger Jungwuchs ist.

Die Buche, die schon in den Altholzbeständen ihre Fähigkeit bewiesen hat, auch aus länger andauernder beherrschter Stellung noch in den Hauptbestand einzuwachsen, darf in der Regel dann noch als entwicklungsfähig angesehen werden, wenn sie bei sonst angemessener Wuchsform selbständig ihre Sommerkrone tragen kann.

In diesem Falle ist auch von Schneedruck nach der Läuterung nichts mehr zu besorgen, unter allen Umständen ist diese Gefahr nach der Entfernung der Fichten geringer als vorher.

* Neben den sonstigen Nachteilen eines zu langen Ueberhaltens kommt hier besonders der Rehverbiß in betracht, da die unter Schutz später und unvollkommen verholzenden Buchentriebe im Winter radikal abgefressen werden, eine Erscheinung, die in der Regel sofort aufhört, wenn die Buchen freigestellt worden sind.

Wo entwicklungsfähiger Unterstand nicht mehr vorhanden ist, wird man wohl oder übel die Fichten, wenn sie nicht allzu weitständig sind, belassen müssen, im anderen Falle wird die Frage entstehen, ob es sich nicht — namentlich in der Umgebung der noch geretteten Buchen — empfiehlt, schlechtbestockte Flächen zu räumen und frisch mit Fichten auszupflanzen.

Aengstlich darf der Wirtschafter bei derartigen Maßnahmen natürlich nicht sein, und man muß jedenfalls die Geduld haben, 3 oder 4 Jahre warten zu können, bis man sein Urteil über den Erfolg derselben abgibt.

Daß im allgemeinen reine Fichtenbestände oder aus Tannen und Fichten gemischte Bestände höhere Massen- und Gelderträge abwerfen als Mischwüchse, in welchen der Buche eine gewisse Flächenquote zugemessen ist, steht ja fest. Die Buche war aber in den jetzt haubaren Beständen nicht horstweise, sondern einzeln oder in kleineren Gruppen der Fichte und Tanne beigesellt, von welchen sie im Haubarkeitsalter um 6—8 m überwachsen war. Erst nachdem die dominierende Fichte und teilweise auch die Tanne ausgeschieden waren, ist die Buche in den Hauptbestand eingerückt, und was sie jetzt an Haubarkeitsertrag liefert, muß gewissermaßen als eine zweite, eine Nachernte bezeichnet werden, die mit 310—320 Ster pro Hektar sich durchaus sehen lassen kann.

Die Verwertung dieses Materials vollzieht sich ohne Schwierigkeiten.

Bis zur Erbauung der Bahn Zwiesel-Grafenau war Buchennutzholz nur an die Haus-Industrien (Schaufeln und Geschirrholz) absetzbar mit 2—3% des Einschlagsquantums. Die Eröffnung der Bahn brachte einen vollständigen Umschwung; schon im ersten Jahre (1890) stieg die Buchennutzholzausbeute auf 10%, und nachdem verschiedene Sägen sich auf den Verschnitt und die Verarbeitung von Buchenholz eingerichtet (Stuhl- und Tischteile, Bürstenhölzer rc.) und eine sächsische Firma* zu ihrem Sägewerk eine bedeutende Bürstenholzfabrik gebaut hatte, (in den Jahren 1892/93 war auch die Nachfrage nach Schwellenholz vorübergehend von Einfluß) konnten bis zu 46% — im Durchschnitt 38% — des Gesamtbuchenanfalles zu Nutzholz ausgehalten werden.**

Die Preise pro Kubikmeter Buchennutzholz betrugen in den letzten Jahren durchschnittlich 9,50—11,50 M.***

Den ansässigen Holzhandlungen und Sägewerken wird beim Einkaufe der besseren Sortimente Konkurrenz aus Sachsen geboten, wo anscheinend die früher gesuchtere Thüringer Buche den Bedarf nicht mehr decken kann. Diese Erscheinung läßt ein Hinaufgehen der Preise sicher erwarten, namentlich wenn die Sortierungsvorschriften vollwertiges Holz, das eine größere Belastung mit Transportkosten vertragen, und beschränkt gebrauchsfähiges Holz, das nur den in der Nähe des Waldes liegenden Sägen, bezw. Fabriken zugewiesen werden kann, strenge auseinanderhalten.

Begehrt sind bei Handelsware Längen von nicht unter 3,5 m; nach oben endigt die Grenze mit der Möglichkeit, die Buchen zu Thal zu bringen; 3,5—4 m sind also die gewöhnlichen Längenausmaße.

Buchenbrennholz wird zum Preise von 2,50—4,50 M. pro Ster bezahlt — gleichwie das Nadelholz.

Ich komme zum Schlusse: Die Buche kann waldbaulich im bayer. Walde nicht entbehrt werden, sie wirft dazu noch Erträgnisse ab, die ihren Anbau auch finanziell nicht als unberechtigt erscheinen lassen; nach beiden Richtungen kommt ihre Bedeutung mehr zur Geltung, wenn sie nicht in reinen Horsten, sondern in Mischung mit der Tanne erzogen wird. Das zeigt uns die Natur, die immer noch die beste Lehrmeisterin des Forstmannes ist, in wunderbaren Resten aus einem wunderbaren Walde, den sie ohne Eingriffe des Menschen aufgebaut hat.

Die forstlichen Verhältnisse Oesterreichs.

Bearbeitet nach dem von dem Oesterr. Ackerbau-Ministerium in Wien zur Verfügung gestellten Materialien, insbesondere dem „Jahrbuch der Staats- und Fondsgüter-Verwaltung" von L. Dimitz, Ministerialrat und nach „die Forste der in Verwaltung des k. k. Ackerbauministeriums stehenden Staats- und Fondsgüter," vom k. k. Forstrat K. Schindler.

Von Regierungs- und Forstrat Eberts-Cassel.

Der gesamte Grundbesitz der unter der obersten Leitung des k. k. Ackerbauministeriums zu Wien stehenden Staats- und Religions- und Studien-Fondsforsten und Domänen beträgt 1 519 917 ha.

Die Verwaltung der dem Staate und den öffentlichen Fonds gehörigen Forsten und Domänen mit Ausnahme der Güter des Bukowinaer griechisch-orientalischen Religionsfonds, für welche eine eigene Güterdirektion in Czernowitz besteht, liegt nach der durch allerhöchste Entschließung vom 25. März 1873 genehmigten Forstorganisation: a) den Forst- und Domänenverwaltern (Wirtschaftsführern), b) den Forst- und Domänen-Direktionen und c) dem Ackerbau-Ministerium ob.

Jedem Forst- und Domänenverwalter ist ein bestimmt abgegrenzter Bezirk — Wirtschaftsbezirk — zur unmittelbaren Verwaltung und selb-

---

* E. Pelzold j. Chemnitz — Fabrik und Sägewerk Spiegelau mit jährl. 6000 cbm Bedarf an Buchenholz.

** Im Forstamt Spiegelau sind im Fällungsjahr 1900 5107 Ster Buchen Nutzholz = 56% des Gesamteinschlags ausgehalten worden.

*** Der Durchschnittspreis für Nadelnutzholz (Fichte und Tanne werden nicht ausgeschieden) war im letzten Jahre 15,50 M. pro Kubikmeter.

ständigen Betriebsbesorgung unter eigener persönlicher Verantwortung zugewiesen. Der Wirkungskreis und die Dienstobliegenheiten der Forst- und Domänenverwalter,* welche sich im allgemeinen auf den Vollzug der wirtschaftlichen Maßnahmen aller Art auf Grund der genehmigten Voranschläge, auf die entsprechende Materialverwertung, auf das Aufforstungs- und Kulturwesen, auf die Mitwirkung bei den Betriebseinrichtungsarbeiten, dann auf die Leitung und Ueberwachung des Forst- und Jagdschutzes erstrecken, werden durch besondere Dienstinstruktionen bestimmt. Die Thätigkeit des Forst- und Domänenverwalters umfaßt in der Regel das gesamte innerhalb des ihm zugewiesenen Bezirks gelegene unbewegliche Staats- und Fondsvermögen; dort jedoch, wo die Ausdehnung und Bedeutung des Domänenbesitzes es erheischt, wird für die Besorgung der reinen Domänen-Verwaltungsgeschäfte eine besondere Vorsorge durch Bestellung geeigneter Organe getroffen. Je nach der natürlichen Lage, der größeren oder geringeren Zersplitterung des Grundbesitzes und den abweichenden Betriebsverhältnissen, besitzen die Verwaltungsbezirke verschiedene Größe. Im Mittel umfassen die 186 Verwaltungsbezirke 5 Schutzbezirke mit 8172 ha. Mit der Geld-Einnahme und -Ausgabe, welche teils eigenen Rentämtern, teils den bestehenden Finanz- und Montan- sowie den Postsparkassen obliegt, hat sich der Forst- und Domänenverwalter grundsätzlich nicht zu befassen, sondern lediglich die Materialrechnungen zu führen. Eigene Forst- und Domänenrentämter sind nur da bestellt, wo die speziellen Verhältnisse die Errichtung derselben unvermeidlich machen. Gegenwärtig bestehen 12 eigene Forst- und Domänenrentämter, während im übrigen 79 andere Aemter für die Besorgung der Perzeptionsdienste in Anspruch genommen werden. Zur Handhabung des Forstschutzes und zur Unterstützung im technischen Betriebe wird jedem Forst- und Domänenverwalter die erforderliche Anzahl von Hilfsorganen (Förster- nud Waldaufseher) beigegeben, welche in unmittelbarer Unterordnung unter den Verwalter zur thätigen Mitwirkung bei den diesem obliegenden Wirtschafts- und Verwaltungsgeschäften verpflichtet sind. Insbesondere sind die Förster für die Beschützung des ihrer Aufsicht anvertrauten Staats- und Fondseigentums vor widerrechtlichen Eingriffen und schädlichen Einflüssen jeder Art in erster Linie verantwortlich. Ihre Dienstobliegenheiten sind in der für sie erlassenen Dienstinstruktion genau bestimmt. Jedem derselben ist ein bestimmt begrenzter Schutzbezirk überwiesen. Bei besonderen lokalen Verhältnissen, großer Parzellierung des Grundbesitzes, starkem Frevel, für kleinere Parzellen, für die die Bestellung eines Försters unverhältnismäßige Kosten verursachen würde, werden nicht stabile Waldaufseher mit den Funktionen eines Försters angestellt. Die Größe der Schutzbezirke ist je nach der Lage, Arrondierung des Waldbesitzes, Dichte der Bevölkerung und der Ausdehnung des Forstbetriebes verschieden; sie beträgt im Mittel 1515 ha. Gegenwärtig sind im Kanzlei- und äußeren Dienst 858 Förster und Forstgehilfen, sowie 443 Waldaufseher angestellt.

Zur Besorgung der Schreibgeschäfte und zu sonstiger amtlicher Unterstützung wird jedem Verwalter ein Forstgehilfe zugewiesen. Diese Forstgehilfen sind nicht stabil angestellt und lediglich auf den Forstschutz beeidigt, die Förster gehören dagegen zu den pensionsfähigen fest angestellten Beamten.

Zur Leitung und Ueberwachung des Wirtschaftsbetriebes in den Bezirken und der gesamten Thätigkeit der Forst- und Domänenverwalter sind in unmittelbarer Unterordnung unter das Ackerbauministerium eigene Mittelbehörden (7) mit dem Titel „Forst- und Domänendirektionen" bestellt, an deren Spitze „Oberforsträte" stehen, denen ein oder mehrere „Forsträte", die erforderliche Zahl von anderen Beamten, darunter ein zugleich baukundiger, nach Bedarf ein rechtskundiger Beamter, sowie das sonst nötige Hilfspersonal beigegeben ist. Zur Dienstleistung bei der Forstdirektion und zur praktischen Verwendung in den Bezirken sind in entsprechender Anzahl Forstassistenten und Forsteleven (Praktikanten) zugewiesen.

Die Hauptaufgaben der Direktion sind folgende: Die Sorge für die Erhaltung der Substanz des Forst- und Domänenvermögens und die möglichste Hebung der daraus fließenden Erträge; die Durchführung der Betriebseinrichtungen und Waldstandsrevisionen resp. die Leitung und Ueberwachung des ihr für diese Arbeiten überwiesenen Personals, die Prüfung der von demselben aufgestellten Betriebswerke und die genaue Evidenzhaltung derselben durch richtige Führung der Wirtschaftsbücher ꝛc., sowie die Ueberwachung der den Forstverwaltern vorgeschriebenen Evidenzhaltungsarbeiten; die Leitung und Ueberwachung des Forstbetriebes nach den festgestellten Wirtschaftsgrundzügen und Betriebsplänen und der Abgabe- und Verwertungsvorschriften (Prüfung und Genehmigung der jährlichen Fällungs- und Nutzungsanträge, Prüfung der Forstproduktenpreis- und Arbeitslohntarife, der Versteigerungs- und Akkordverhandlungen und deren Genehmigung innerhalb der vom Ministerium festgesetzten Minimal- und Maximalsätze), Prüfung und Genehmigung der jährlich auszuführenden Forst-Kulturen,

* Die Inhaber dieser Stellen führen den Titel: Forst- und Domänenverwalter oder Forstmeister.

und Waldwegebauten; Bestimmung über die Verwertung des Holzes und anderer Forstprodukte; Leitung und Ueberwachung des Jagd- und Fischereibetriebes ꝛc. Die Größe der Direktionsbezirke schwankt zwischen 103478 und 367478 ha. An der Spitze der Direktion steht, wie bereits erwähnt, ein Oberforstrat. Derselbe überwacht und leitet den Dienst und ist für die exakte Geschäftsführung verantwortlich. Er approbiert und unterzeichnet alle Ausfertigungen. Ihm liegt die Verteilung und Zuweisung der Geschäfte ob. Die Verfassung der Diensttabellen (Vorschriften) für die als Referenten fungierenden juridisch-administrativen Beamten, für die Forsträte, Forstmeister und den Vorstand des Rechnungsdepartements vollzieht der Oberforstrat allein; die Diensttabellen der übrigen Beamten und der Diener sind nach vorausgegangener kollegialer Beratung mit den als Referenten fungierenden forsttechnischen und juridisch-administrativen Beamten- und dem Vorstande des Rechnungsdepartements zu verfassen. Der Oberforstrat übt die Disziplinargewalt über alle Beamten und Diener seines Amtsbereiches; ihm steht die Ernennung der Kanzleibeamten und Diener, die Ernennung und Versetzung der Förster, die Aufnahme der Forsteleven und Forstkandidaten, sowie der Forstgehilfen, Waldaufseher und stabilen Arbeiter zu. In allen sonstigen Fällen von Anstellung, Beförderung und Versetzung hat der Oberforstrat die Anträge an das Ackerbau-Ministerium zu richten. Als Vertreter des Oberforstrats fungiert der jeweilig rangälteste von den forsttechnisch oder juridisch-administrativen Beamten der Direktion.

Die Direktionsbezirke zerfallen wieder in (21) Inspektionsbezirke, mit im Durchschnitt 8 Revieren und 42500 ha Waldfläche, welche je einem Forstrat überwiesen sind. Zur Unterstützung derselben im forstlichen konzeptiven Dienste sind ihnen Forst- und Domänenverwalter beigegeben. Die Inspektionsbeamten haben sich über die wirtschaftlichen Verhältnisse in dem zugewiesenen Inspektionsbezirke genau zu informieren, von der nach jeder Richtung hin korrekten und rationellen Besorgung des Wirtschaftsbetriebes und von der genauen Befolgung aller bestehenden Vorschriften, wie von dem richtigen Vollzuge der erteilten Aufträge, dann von der instruktionsgemäßen Evidenzhaltung der Betriebspläne, Wirtschaftsbücher ꝛc. zu überzeugen und überhaupt die ganze Verwaltung und innere wie äußere Dienstführung, sowie das dienstliche und außerdienstliche Verhalten des Personals stetig und eingehend zu überwachen. Zu diesem Zwecke haben sie so oft als möglich Inspizierungen in ihren Bezirken vorzunehmen, auf Grund welcher die zur Abhilfe wahrgenommener Mißstände und zur Besserung des Wirtschaftsbetriebes zweckdienlichen Maßnahmen zu treffen sind. Jeder einzelne Bezirk muß mindestens einmal in jedem Jahre einer eingehenden Inspektion unterzogen werden.

Die Inspektionsbeamten sind zugleich Fachreferenten für alle forsttechnischen und wirtschaftlichen Angelegenheiten ihres Inspektionsbezirkes. Sie haben außer dem gewöhnlichen Inspektionsdienste auch alle sonstigen, ihnen vom Oberforstrat erteilten Aufträge innerhalb der Grenzen ihres Inspektionsbezirkes auszuführen. Zu den Inspizierungen sollen die Forstverwalter und können auch die Förster zugezogen werden. Ueber das Ergebnis derselben ist an Ort und Stelle ein Protokoll aufzunehmen, in welchem alle anwesenden Forstbediensteten namentlich aufzuführen und deren etwaige Bemerkungen und Rechtfertigungen aufzunehmen sind. Dieses Protokoll ist dem Vorstand der Direktion vorzulegen. Der Inspektionsbeamte hat etwa notwendige Verfügungen von geringerer Wichtigkeit und, wenn Gefahr im Verzuge liegt, auch wichtigere, an Ort und Stelle zu treffen, sonst aber die betr. Anträge bei der Direktion zu stellen.

Für die Besorgung der juridisch-administrativen Angelegenheiten der Forst- und Domänendirektionen sind juridisch-administrative Beamte: Administrationsräte, Sekretäre, Adjunkten und Konzipisten bestellt. Die Amtsthätigkeit des juridisch-administrativen Referenten umfaßt die Verfassung der Erledigungsentwürfe in folgenden Sachen: Schul- und Kirchenpatronatsangelegenheiten, Ablösung von Natural- und Geldabgaben an Kirchen, Schulen ꝛc., alle Kataster-, Grundbuchs- ꝛc. angelegenheiten, die Verhandlungen wegen Erhebung ärarischer oder fondsherrschaftlicher Privatstraßen und Wege zu öffentlichen oder Konkurrenzstraßen und Wegen, alle Angelegenheiten wegen Vertretung des Aerars und der Fonde in öffentlichen Körperschaften, alle Gutsgebietssachen, die Servitutangelegenheiten, die Erhebungen in Disziplinarangelegenheiten, die Beschwerdeführung gegen Verfügungen und Entscheidungen der landesfürstlichen und autonomen Behörden ꝛc., Einbringung aller Arten von Aktivforderungen, Abschreibung derselben ꝛc., Prüfung der Besitz- und Lastenstandsnachweisungen, Besitzstörungs-, Grenz- und alle sonstigen Streitigkeiten, Kautionsangelegenheiten, Aufbewahrung von Urkunden, Vertragssachen u. s. w.

Für die Durchführung der Betriebseinrichtungsarbeiten ist eine eigene Abteilung bestellt, welche aus einem Forstrate als Leiter und ihm zugeteilten Forst- und Domänenverwaltern, Forst-Assistenten und Forsteleven besteht. Sie hat die Ausarbeitung der Einrichtungs- bezw. Revisionsarbeiten einschließlich der Beschaffung der geodätischen und taxatorischen Grundlagen durchzuführen, sowie alle einschlägigen Evidenzarbeiten zu besorgen, dann überall dort, wo diese Arbeiten nicht von eigens bestellten bautechnischen Beamten der Direktionen oder anderen Funktionären geliefert werden, auch Pläne und Kostenvoranschläge für Hoch-, Wasser- und Wegebauten zu verfassen. Die letztere Bestimmung verliert in neuerer

Zeit immer mehr an Bedeutung, nachdem den Direktionen auch bautechnische Organe zugewiesen sind.

Zur Besorgung des Rechnungsdienstes, welcher sich auf die Buchung der Einnahmen und Ausgaben und auf die Unterstützung der Direktion in allen mit dem Rechnungswesen zusammenhängenden Angelegenheiten erstreckt, sind bei den Direktionen Rechnungsdepartements errichtet. Die der Direktion für den Konzeptsdienst zugewiesenen Oberförster und Förster sind, insofern sie nicht als Hilfskräfte für den juridisch-administrativen Dienst zu fungieren haben, nach Bedarf einem der forsttechnischen Referenten zur Dienstleistung zuzuweisen.

Im Interesse der möglichst gründlichen Behandlung der Geschäfte hat der Oberforstrat alle wichtigen Angelegenheiten vor der Erledigung der kollegialen Beratung mit den Fachreferenten, nämlich den Inspektionsbeamten, den juridisch administrativen Referenten und dem Vorstande des Rechnungsdepartements zu unterziehen. Ebenso hat der Oberforstrat hinsichtlich der Ernennung der Kanzleibeamten und Diener, der Ernennung und Versetzung der Förster, der Annahme von Forsteleven und Forstkandidaten, der Forstgehilfen, Waldaufseher ꝛc. eine Beratung mit den Fachreferenten zu pflegen, deren Ressort der betr. Beamte oder Diener angehört. Der Oberforstrat ist bei der Entscheidung an den Beschluß des Kollegiums nicht gebunden, hat jedoch in jedem Falle der Abweichung von demselben diese auf dem betreffenden Aktenblatte zu begründen. Wenn in einem Falle, der nicht ohne weiteres der kollegialen Beratung zu unterziehen ist, zwischen dem Oberforstrat und dem Fachreferenten eine erhebliche Meinungsverschiedenheit entsteht, so ist der letztere berechtigt, die Abhaltung einer kollegialen Beratung zu beanspruchen.

Die oberste Leitung der gesamten Forst- und Domänenverwaltung wird von dem Ackerbauministerium geübt, bei welchem zu diesem Zwecke ein forsttechnisches Departement besteht, mit einem Ministerialrate, der früher den Titel Oberlandforstmeister führte, als Vorstand, und dem ein Oberforstrat, 2 Forsträte, 2 Forstmeister, 1 Bauingenieur, 3 Forst- und Domänenverwalter und 1 Bauadjunkt beigegeben sind.

Zu den wichtigsten Geschäften dieses forsttechnischen Departements gehören: Die Feststellung, Erhaltung und Revision der Forstbetriebseinrichtungen, die organische Diensteinrichtung und Verfassung von Dienstinstruktionen für den Forstdienst; die fortlaufende Leitung des technischen Betriebes in den Staats- und Fondsforsten, Prüfung der periodischen Betriebspläne und Forstprodukten-Preistarife; die Mitwirkung bei allen Verhandlungen über Holzabgaben Abstockungen, und Verwertung von Forstprodukten überhaupt, dann bei Regelung der Lohnsätze und sonstigen Forstarbeiterverhältnisse vom forsttechnischen und wirtschaftlichen Standpunkte; die Leitung und Ueberwachung der fachlichen Thätigkeit sämtlicher untergeordneten Fachorgane, Prüfung ihrer Qualifikation und Anträge auf Anstellung und Beförderung der Forstbediensteten, welche der Vorstand des technischen Departements in einem gemischten Komite unter Vorsitz des Ministers zu stellen hat.

Die Rechnungs- und Kontrollgeschäfte werden durch die bei den Forst- und Domänendirektionen, sowie bei dem Ackerbauministerium bestehenden Rechnungsdepartements besorgt.

Die Ernennung des Ministerialrats und der Oberforsträte ist Sr. Majestät vorbehalten. Die Forsträte, Forstmeister, Sekretäre und Konzipisten der Forstdirektionen, die Forst- und Domänenverwalter und Assistenten, sowie sämtliche Rechnungsbeamte ernennt der Ackerbauminister. Die Ernennung der Kanzleibeamten bei den Forstdirektionen, der Förster und übrigen Diener, die Aufnahme der Forsteleven und Forstgehilfen steht, wie bereits bemerkt, den Oberforsträten zu.

In mehreren Teilen der Forsten sind für die Erleichterung des Vertriebes der Hölzer eigene Holzablagen (Holzlegstätten) angelegt. Die Vorstände dieser Ablagen heißen Legstattsverwalter, sind den Direktionen unmittelbar unterstellt und haben die Verwertung der eingelieferten Hölzer zu besorgen.

Ueber die Rang- und Gehaltsverhältnisse der Forstbeamten giebt die nachfolgende Tabelle Aufschluß: (Siehe Tabelle S. 270.)

Die Förster sind in drei Klassen eingeteilt und beziehen ein Gehalt von 1000, 1200 und 1400 Kronen und 20 % an Aktivitätszulagen; die Forstgehilfen erhalten einen monatlichen Lohn von 10 bis 80 Kronen.

Ueberdies tritt bei den Förstern nach den im Zivilstaatsdienste zurückgelegten ersten 5 Dienstjahren eine bei der Bemessung der Ruhegenüsse einrechenbare Dienstesalterszulage von 100 Kronen jährlich, nach den nächsten 5 Jahren eine zweite von 100 Kronen ein. Weiter haben die Förster Anspruch auf ein Dienstkleid beziehungsweise auf ein entsprechendes Geldäquivalent.

Den Eleven wird, ohne Einreihung in eine Rangklasse, ein Adjutum von jährlich 500 - 600 Gulden, den Forstkandidaten ein Tagegeld von einem Gulden, und wenn sie bei Betriebseinrichtungsarbeiten verwandt werden, von 1 Gulden 50 Kreuzer gewährt.

Die mit der Wirtschaftsführung und dem Forstschutz betrauten Beamten haben Dienstwohnungen und erhalten in diesem Falle nur die Hälfte der betr. Aktivitätszulage.

Außerdem erhalten diese Beamten sowie die Beamten und Diener der Rentämter und Holzlegstätten Holzdeputate. Freie Dienstländereien werden nicht gewährt; dagegen sollen die Wirtschafts- und Schutz-

Rangklasse	Dienst-Kategorie	Gehalt	Funktionszulagen	Aktivitäts-Zulagen.			
				I.	II.	III.	VI.
				Klasse			
				Wien	Orte mit mehr als 50000 Einw. und Orte im Polizeirayon Wien	Orte unter 50000 u. über 10000 Einw. u. Badeorte	Alle Orte unter 10000 Einwohner
					60	50	40
		Gulden	Gulden		Prozent von der für die I. Kl. bemessenen Beträge.		
					Gulden	Gulden	Gulden
I	Ministerpräsident	12000	14000	—	—	—	—
II	Minister	10000	10000	—	—	—	—
III	Statthalter	8000	7000 bis 13000	—	—	—	—
VI	Landespräsident, Sektionschefs der Ministerien	7000	5000	—	—	—	—
V	Ministerialrat, Oberlandforstmeister	5000, 6000	—	1000	600	500	400
VI	Oberforstrat	3600, 3200, 2800	—	800	480	400	320
VII	Forstrat, Administrationsrat, Oberrechnungsrat	2400, 2200, 2000	—	700	420	350	280
VIII	Forstmeister, Administrationssekretär, Rechnungsrat	1800, 1600, 1400	—	600	360	300	240
IX	Forst- und Domänenverwalter, Administrationsadjunkt, Rentamts- und Legstattsverwalter	1300, 1200, 1100	—	500	300	250	200
X	Forst- und Domänenverwalter, Administrationskonzipist, Rentamts- u. Legstattskontroleur	1000, 950, 900	—	400	240	200	160
XI	Forstassistent, Rechnungs- u. Kassenassistent, Kanzlist.	800, 700, 600	—	300	180	150	120

organe nach Möglichkeit verfügbare ärarische Ländereien zur Benutzung für den Bedarf ihrer Haushaltung gegen mäßigen Pachtzins zugewiesen erhalten. Diese Ländereien sollen in der Regel bei den Forstverwaltern 4,5—5,75 ha, bei den Förstern 2,25—3,5 ha nicht übersteigen. Zur Bestreitung der Dienstreisen empfangen die Inspektions- und Verwaltungsbeamten Pauschalsummen.

Die Pensionen betragen bei einer Dienstzeit vom 10.—15. Jahre $^1/_3$, vom 15.—20. Jahre $^3/_8$, vom 20.—25. Jahre $^4/_8$, vom 25.—30. Jahre $^5/_8$, vom 30.—35. Jahre $^6/_8$ und vom 35.—40. Jahre $^7/_8$ des anrechnungsfähigen Aktivitätsgehaltes, nach 40jähriger Dienstzeit aber das volle Aktivitätsgehalt. Denjenigen Beamten, welche eine anrechenbare Dienstzeit von 10 Jahren noch nicht erreicht haben, ist eine Abfertigung ein- für allemal zu gewähren, welche in der Regel mit

dem einjährigen Betrage ihres anrechnungsfähigen Aktivitätsgehaltes zu bemessen ist und einen $1 \frac{1}{2}$ jährigen Betrag nicht überschreiten darf. Wenn einzelne der in den Ruhestand tretenden Beamten und Diener der Pension eine einmalige Abfertigung vorziehen, kann ihnen diese mit dem zweijährigen Betrage des zuletzt bezogenen anrechenbaren Aktivitätsgehaltes gegen Beibringung eines Gesundheitszeugnisses und gegen Verzichtleistung auf alle weiteren für sich und die Angehörigen erworbenen Ansprüche, bewilligt werden.

Untere Diener, welche Löhnung beziehen, sind im allgemeinen provisionsfähig, wenn sie wenigstens zehn Dienstjahre zurückgelegt haben. Bei nicht vollen 10 Dienstjahren erhalten sie Abfertigungen mit dem Jahresbetrage des verrechenbaren Aktivitätsgenusses. Bei Bemessung der Männerprovision sind die Dienstjahre maßgebend, und erhalten die Provisionisten bei einer Dienstzeit von mehr als 10 Jahren den dritten Teil des Aktivitätslohnes, bei mehr als 25 Jahren die Hälfte desselben und die höchste Provision von 27 Kreuzern per Tag nur dann, wenn sie zwischen 30 und 40 Jahren gedient haben. Provisionsfähige Personen, welche über 40 Dienstjahre zurückgelegt haben, erhalten den vollen Aktivitätsgenuß als Provision.

Die Wittwen- und Waisenversorgung ist in folgender Weise geregelt:

Die Wittwen der Gatten, welche wenigstens 10 anrechenbare Dienstjahre zurückgelegt haben, beziehen Pensionen, welche von Fall zu Fall bestimmt oder aber nach dem Charakter des verstorbenen Beamten, oder nach dem Betrage seines letzten Aktivitätsgenusses bemessen werden. Die Provisionen der Wittwen niederer Staatsdiener werden in der Regel mit einem Drittel des zuletzt bezogenen Aktivitätsgenusses des Verstorbenen bemessen. Ferner erhalten pensions- und provisionsfähige Wittwen, welchen die Verpflegung von wenigstens 4 noch unversorgten Kindern obliegt, außer der eigenen Pension bezw. Provision ihrer Kinder bis zur Erreichung des Normalalters — bei pensionsfähigen Beamten bei Knaben 20 Jahre, bei Mädchen 18 Jahre, bei provisionsfähigen Beamten bei Knaben 14 Jahre, bei Mädchen 12 Jahre — einen Erziehungsbeitrag, der nach Köpfen bemessen wird.

(Fortsetzung folgt.)

Die Wälder Javas und ihre Bewirtschaftung.

Vom Königl. Sächs. Forstassessor **Seibt** in Heitzenstein.
(Fortsetzung.)

Nutzung der Djatiwälder.

Wie im Vorstehenden schon angedeutet, unterscheidet man nach der Form, in welcher die planmäßige Nutzung der Djatiwälder stattfindet,

1. Kahlschlagsparzellen
   a. mit darauf folgendem künstlichem Anbau
   b. auf abzuschreibenden Flächen.
2. Räumungsparzellen für dürre, ev. erst gegürtelte, und geworfene Bäume.

Unter Umständen vereinigt man beide Nutzungsformen in

3. den sog. kombinierten Kahlschlags- und Räumungsparzellen.

Das Gesetz vom Jahre 1874 hat das frühere Prinzip, die Djatiwälder mit Hilfe der Privatindustrie zu exploitieren, beibehalten, und zwar hat der Unternehmer

1. freie Verfügung über das Holz
   a. gegen Bezahlung eines jährlichen Pachtzinses
   b. gegen Bezahlung für die Masseneinheit in monatlichen Terminen, oder er hat
2. die Verpflichtung, das Holz an das Gouvernement zu liefern gegen Entschädigung für Holzhauer- und Transportkosten.

Der Gang der Arbeit, welche der Ausbeutung einer Parzelle vorausgeht, ist nun folgender:

Nachdem man sich über die ungefähre Lage der Parzelle orientiert hat, werden ihre Grenzen aufgehauen, die sie durchschneidenden Vermessungsaxen durchgesteckt und zugleich alle Meßlinien mit Pikets versehen. Daran schließt sich die Aufnahme der einzelnen Polygone und schließlich die Kartierung und Flächenberechnung, welche insbesondere bei Kahlschlägen anzeigt, inwieweit die Grenzen zu verlegen sind, um zu der planmäßigen Hiebsfläche zu gelangen. Nach einer entsprechenden Korrektur schreitet man zur Aufnahme des Details an Blösen und Beständen anderer Holzarten, an Wegen, Flußläufen u. s. w. und beginnt, nachdem man die Begrenzungen für die einzelnen Jahresschläge, sowie genügenden Anhalt über die Verteilung der Holzmasse gewonnen hat, damit, die in den ersten 2 Jahren zu fällenden Bäume tief am Stamm durch etwa 6 cm breite Einhiebe bis auf das Kernholz tot zu ringlen, um das Holz dauerhafter, brauchbarer und leichter für den Transport zu machen.

Zum Behufe der Massenermittelung werden verschiedene Verfahren angewandt, deren Wahl einesteils von dem Kostenpunkt der Taxationsmethode im Verhältnis zum Gesamtwert der Parzelle, anderenteils von der erforderlichen Genauigkeit abhängt. Ist der Wert der Nutzung nur von untergeordneter Bedeutung, dann wird das billigere Verfahren angewandt, ebenso in den Fällen, wo die Bezahlung für die Masseneinheit erfolgt. Dann begnügt man sich bei einfachen Bestandes- und Terrainverhältnissen mit der Okularschätzung unter Zuhilfenahme der Hiebsergebnisse benachbarter, schon ge-

schlagener Parzellen, oder man sucht für die verschiedenen Bestandesverhältnisse Probeflächen aus, auf welchen eine Anzahl von Modellstämmen gefällt und in die landesüblichen Sortimente aufbereitet werden. Am häufigsten gelangen Probeflächen zur Anwendung, auf denen alle Bäume gefällt und verarbeitet werden, und in besonders komplizierten Fällen legt man eine 10 m breite Probeschneise so über die Parzelle, daß möglichst alle Bestandesverhältnisse durch sie getroffen werden.

Der Autor bevorzugte eine andere Methode, bei welcher die einzelnen Bestände zunächst nach dem Massenertrage ausgeschieden, roh gemessen, auf die Karte skizziert und nach der Holzmasse eingeschätzt wurden. Man faßte dann Bestände mit ähnlichen Erträgen zu Ertragsklassen zusammen, und nachdem die dem mittleren Ertrag jeder Klasse entsprechende Probefläche zum Abtriebe gelangt war, erhielt man die Hiebsmasse für die Fläche der verschiedenen Ertragsklassen, deren Summierung die Gesamtmasse ergab.

Der Taxation der Masse schließt sich die Wertsermittelung an, welche darauf hinausläuft, den nach Abzug der vermutlichen Ausgaben vom Bruttoertrage übrig bleibenden Gewinn zwischen dem Gouvernement und dem Unternehmer so zu teilen, daß letzterem 20% zufallen.

Für die Berechnung des Holzbruttowertes dienen die jeweiligen Marktpreise im Großhandel als Unterlage, wobei angenommen wird, daß der Verkauf auf dem dem Forstbezirk zunächst gelegenen großen Marktplatze erfolgt.

Den Bruttowert für die ganze Parzelle diskontiert man unter Anwendung von Zinseszins mit einem Zinsfuß von 7½% auf den Zeitpunkt, an welchem der Kontrakt in Wirkung treten soll, unter der Voraussetzung, daß im ersten Kontraktsjahre nur die Masse eines halben Jahresschlages zu Geld gemacht wird, und der Erlös dafür erst zu Ende des Jahres in die Kasse des Unternehmers fließt, daß während der darauffolgenden Jahre je ein Jahresschlag Absatz findet, wofür die Gelder in der Mitte des Jahres eingehen, und daß der Rest des Holzes 3 Monate nach Ablauf des Kontraktes zugleich mit dem verkäuflichen Inventar versilbert wird.

Auf ähnliche Weise werden die für den gesamten Betrieb und Handel für nötig erachteten Ausgaben diskontiert, wobei man annimmt, daß das in jedem Kontraktsjahre erforderliche Kapital in der Mitte des Jahres verfügbar sein muß.

Durch Subtraktion der diskontierten Ausgaben vom diskontierten Holzbruttowert erhält man den diskontierten Nettowert der Parzelle.

Soll die Bezahlung des Holzes an das Gouvernement in einem Pauschquantum stattfinden, welches am Ende jedes Kontraktjahres in gleicher Höhe fällig ist, so muß der auf den Beginn des Kontraktes diskontierte Endwert der jährlichen Pachtsummen gleich sein dem Gewinnanteil des Gouvernements am diskontierten Nettowert, und dementsprechend wird der Betrag der gesamten Pachtsumme als Mindest-Gebot berechnet.

Bei Parzellen mit Bezahlung für die Masseneinheit in monatlichen Terminen gestaltet sich die Rechnung komplizierter. Da das Gebot des Käufers für das Nutzholz nur auf den Kubikmeter der wertvollsten Sortimentsklasse abzugeben ist, und die Bezahlung der übrigen Klassen in einem bestimmten Prozentsatz nach Maßgabe dieses Gebotes zu erfolgen hat, so wird erst die nach Sortimentsklassen taxierte Gesamtmasse der Parzelle nach dem prozentualen Wertsverhältnis auf die Masse der höchsten Klasse reduziert und deren diskontierter Nettoholzwert gefunden aus der Division der reduzierten Masse in den diskontierten Nettowert der gesamten Parzelle. Das weitere Verfahren zur Berechnung des Mindestgebotes findet dann analog dem vorigen statt.

Ohne weiteres leuchtet ein, daß man eine annähernd richtige Wertsermittelung nur auf eingehende Erwägungen gründen kann. Schon bei der Massenermittelung laufen dem besten Taxator mitunter grobe Fehler unter, weil sich die Schätzung des anstehenden Holzes nicht auf die Nutzholzmasse, sondern auf den Ertrag an vierkantig beschlagenem Holze erstreckt.

Es verdient daher die in der Regel für die Räumungsparzellen gebräuchliche Methode, nach welcher die Hölzer in monatlichen Zwischenräumen durch die Forstverwaltung gemessen und kubiert und vom Unternehmer nach der Masse bezahlt werden, auch entsprechende Anwendung für die Kahlschlagparzellen. Die Vorteile beruhen nicht allein darin, daß die Mängel der Taxation weniger in's Gewicht fallen, und daß der Käufer weniger Risiko übernimmt, sondern auch in der schärferen Ueberwachung des Betriebes von seiten der Revierverwaltung, in der Erleichterung, welche dem Käufer bei monatlicher Abführung der Pachtbeträge gewährt wird, und darin, daß ein Bankerott des Unternehmers ohne hohen Verlust für das Gouvernement abläuft.

Zu den weiteren Vorbereitungen für die Verpachtung einer Holzparzelle gehört noch die Versicherung der Grenzen mittels Pfählen von Djatiholz, ev. die Anlage von Abfuhrwegen und tramtracés, die Anfertigung von Kartenkopien und Grenzregistern, sowie der Entwurf des mit dem etwaigen Unternehmer zu schließenden Kontraktes. Auf grund der schriftlichen Unterlagen erfolgt die Genehmigung zum Verkauf des Holzes, und

Bekanntmachungen in den gelesensten Blättern Javas und Hollands geben den Termin dafür, sowie einige andere für die Reflektanten wissenswerte Einzelheiten an. Das Minimum-Gebot, zu welchem die Parzelle resp. die Holzmasse der höchsten Sortimentsklasse abgegeben werden soll, wird jedoch geheim gehalten.

Die Gebote, welche schriftlich und verschlossen unter Beifügung verschiedener Urkunden abzugeben sind, werden zur festgesetzten Stunde geöffnet, und wird die Parzelle von dem die Handlung Leitenden unter Vorbehalt der Entschließung der Regierung dem Meistbietenden zugewiesen.

Bleiben die Gebote unter dem berechneten Mindest-Gebot, so finden in der Regel noch zweimal Wiederholungen des Angebotes in entsprechenden Zwischenpausen statt, und wenn auch diese resultatlos verlaufen sind, dann wird die Parzelle von Gouvernementswegen durch die Revierverwaltung exploitiert.

Im anderen Falle wird man zum Abschluß des Kontraktes ermächtigt, wonach die Anweisung der Parzelle, der für die Gebäude der Unternehmung benötigten Flächen und des Holzlagerplatzes für den ersten Jahresschlag, sowie die Einteilung in Jahresschläge erfolgt.

Monate vergehen gewöhnlich, ehe der Betrieb in vollen Gang gesetzt ist, denn weniger die Anwerbung des europäischen und javanischen Aufsichtspersonales als vielmehr die der Arbeitskräfte, ebenso die Errichtung des Etablissements und der Arbeiterwohnungen und die Anschaffung des gesamten Inventars erfordert Zeit. Ist dann alles gehörig gefördert, dann wird ein slamatan, ein Fest, gegeben, wie es dort zu Lande auch bei dem geeingfügigsten Unternehmen und Ereignis üblich ist.

Eine opulente Mahlzeit von Reis, in Djatiblättern präsentiert, Huhn und Büffelfleich auf vielerlei Arten zubereitet, sowie unzählige andere Gerichte zweifelhafter Zusammensetzung werden von einem Hundert brauner Hände ihrer Bestimmung zugeführt, und nach der Speisung ergötzt man sich genau nach der Rangliste am Einzeltanz mit einigen javanischen Schönen unter den melancholischen Klängen des gamelangs und dem rhythmischen Beifallklatschen der Zuschauer, während der Schnaps, welcher jedem Tänzer als Belohnung zukommt, die Gemüther allmählich für die neue Unternehmung erwärmt, bis die „braunen Brüder" um die mitternächtige Stunde in eine lärmende, johlende Bande ausgeartet sind.

Nach derartigen Vorbereitungen werden zunächst die im 3. Jahresschlage stehenden gebrauchsfähigen Bäume geringt; bei Kahlschlägen gürtelt man außerdem einen 8 m breiten Streifen entlang der äußeren Grenze, um diese deutlich hervotreten zu lassen.

Alsdann beginnt die Abholzung des ersten Jahresschlages.

Nachdem zu diesem Zwecke die ganze Fläche in einzelne Fächer eingeteilt ist, gehen die, einzeln oder in Rotten arbeitenden Holzhauer innerhalb des eingewiesenen Teiles zur Fällung und Aufarbeitung über. Beides geschieht fast ausnahmslos mit einer Axt, deren Eisenteil durch Riemen und eine Kappe von Leder am Stiele befestigt ist.

Ist der Baum gefällt, so wird er nach der Anweisung des Aufsichtsbeamten in Längsabschnitte zerteilt, welche dem allgemeinen Verlangen des Marktes oder besonderen Bestellungen entsprechen und dabei zugleich die höchste Ausnutzung ermöglichen. Die einzelnen Stammabschnitte werden dann meist vierkantig zu Balken behauen, seltener als Rundhölzer ausgehalten, immer aber wird beim Nutzholz der Splint vollständig entfernt. Die krummen Stammteile und Aeste nutzt man zu Krummhölzern, kurze Abschnitte zu Naben und Schindeln, schwächere Teile zu Speichen und Felgen aus. Erst nachdem sämtliches Nutzholz innerhalb eines Faches von den berufsmäßigen Holzhauern aufgearbeitet ist, beginnen andere weniger kundige Arbeiter mit der Aufbereitung des Brennholzes, welches rund und gespalten in Raummeter eingeschlagen wird.

Gleichen Schritt mit der Aufarbeitung hält der Transport des Holzes nach dem innerhalb des Jahresschlages gelegenen Lagerplatze. Schwere Hölzer werden mit Büffeln angeschleppt, schwache Sortimente durch die Holzhauer zugetragen.

Dasjenige Holz, welches auf der Unternehmung selbst zum Verkaufe gelangen soll, wird dann mittelst Karren, Lowrys, oder auf dem Wasserwege nach einem Hauptlagerplatze in der Nähe des Etablissements befördert, während das für den weiteren Transport und für den Export bestimmte auf besondere Lagerplätze an der nächstgelegenen Bahnstation, an flößbaren Flüssen oder an der Meeresküste gebracht wird, um in größeren Quantitäten mit der nächsten Transportgelegenheit versandt und am Bestimmungsplatze durch die Agenten des Unternehmers oder direkt durch die Konsumenten in Empfang genommen zu werden.

Ist die Räumung eines Jahresschlages soweit gefördert, daß Nutzholz von kontraktlich bestimmten Dimensionen nicht mehr ausfällt, dann werden die Holzreste mit dem abgehauenen Gestrüpp um die Stöcke gehäuft und letztere bei günstigem Wetter zur Verminderung des Ausschlagsvermögens tot gebrannt. Infolge des Abbrennens verschwindet auch jeder Boden-

überzug. In diesem Zustande wird die Fläche an einem durch den Kontrakt festgesetzten Termine, gewöhnlich zwischen Anfang Oktober und Ende November von der Forstverwaltung als geräumt übernommen, um sofort kultiviert zu werden.

Nach dem Gesetze v. J. 1874 sind Nutzungen von Djatiwäldern ohne Zuziehung von Unternehmern nur auf schriftliche Anordnung der zuständigen Behörde zulässig zu Staatszwecken, sowie für Werke, welche im Interesse der Allgemeinheit durch die eingeborene Bevölkerung hergestellt werden müssen. Ebenso wird Privatpersonen auf Ansuchen die Nutzung von Nutz- und Brennholz gewährt, wenn dasselbe für ihren eigenen Bedarf bestimmt ist und nicht auf andere Weise oder nur unter verhältnismäßig hohen Kosten erlangt werden kann.

In beiden Fällen wird das Gutachten des Revierverwalters eingeholt, welcher im zustimmenden Falle Vorschläge macht, wo und unter welchen Bedingungen das Holz abgegeben werden kann. Wenn möglich werden zu solchen außerplanmäßigen Hauungen dürre und liegende Bäume in isolierten oder bereits devastierten und abgeschriebenen Wäldern in's Auge gefaßt. Die Forstbehörde weist die Bäume an Ort und Stelle an und führt die Auffsicht bei der Fällung und Verarbeitung, welche durch die Interessenten selbst erfolgt. Die Abfuhr des auf Ansuchen geschlagenen Holzes wird nach Erlegung des vom General-Gouverneur zu bestimmenden Kaufpreises gestattet.

Für die Zwecke der Eingeborenen sollen außerdem auf Vorschlag des Revierverwalters je nach dem obwaltenden Bedürfsnis Wälder oder Waldteile angewiesen und abgegrenzt werden, in welchen ohne besondere Erlaubnis unentgeltlich Brennholz gesammelt werden darf. Zur Gewinnung von Nutzholz in diesen Waldungen ist jedoch ebenfalls spezielle Erlaubnis erforderlich, welche auf den Nachweis erfolgt, daß es dem eigenen Gebrauche dienen soll und nicht auf anderem Wege erlangt werden kann, und unter der Bedingung, daß die einzelnen Hölzer nicht mehr als 5 m Länge und 55 cm Umfang besitzen und mit 5 Cent = 8,5 Pf. für das laufende Meter bezahlt werden.

Mit diesen Bestimmungen bezweckte man, die Gegenden mit Holz zu versorgen, in welchen keine planmäßigen Hauungen stattfinden konnten, und zwar wollte man die Bevölkerung mit Hilfe des äußerst billigen Preises an die rechtmäßige Erwerbung ihres Holzbedarfes gewöhnen. Inzwischen sind die Zustände aber andere geworden. Der Holzkonsum stieg, ganz gegen alle Erwartung, immer mehr, je mehr geschlagen wurde, so daß jetzt kaum noch ein Komplex vorhanden ist, in welchem sich keine Unternehmung befände. Und die Erfahrung lehrte, daß es doch immer nur die den Waldungen zunächst gelegenen Ortschaften waren, welchen man damit Vergünstigungen gewährte. Vielfach wurde auch Mißbrauch getrieben. Es war z. B. nichts seltenes, daß die Einwohner eines Dorfes mit dem billig gekauften Holze neue Häuser „für eigenen Gebrauch“ bauten, ihre alten Wohnungen aber hinterher gegen gutes Geld nach holzarmen Gegenden verkauften.

Die betr. Gesetzesbestimmungen sind darum auch schon seit einer Reihe von Jahren nicht mehr zeitgemäß, so daß der Bedarf an Holz zu Staatszwecken, ebenso derjenige von Nichteingeborenen nur noch in seltenen Fällen auf diesem Wege gedeckt wird. Den Eingeborenen muß aber der Bezug von so billigem Nutzholz in großen Quantitäten durch allerlei Bedingungen bezüglich der Fällung, des Ausschleppens, der Bewachung und Abfuhr im Interesse der Ordnung und der Erhaltung des Waldes so erschwert werden, daß dieselben auch nur bei einem wirklichen Bedürfnis darum nachsuchen. Das liegt auch im Interesse des Holzhandels. Dieser konnte erst zu einiger Entwickelung gelangen, als mit den unregelmäßigen Hauungen in großem Maßstabe gebrochen wurde, und als überhaupt ein die Nachfrage deckendes Angebot von Holz erfolgte, also nach der Fertigstellung der vorläufigen Betriebspläne.

Wenn wir uns jetzt der Betrachtung des Djati-Nutzholzhandels zuwenden, so wäre in erster Linie die Sortimentsbildung zu erwähnen.

Die gangbarste Form ist der vierkantig behauene splintfreie Balken. Da der Djati in den jetzt vorhandenen haubaren Beständen wohl starkes, aber weniger gradschäftiges Holz liefert, so wird der höhere Preis auch für das längere, gerade gewachsene Holz bezahlt, und infolge dessen geschieht die Sortirung nicht nach Stärken- sondern nach Längenklassen.

So wurde im Détailhandel im Jahre 1896 innerhalb des Marktgebietes, welches das vom Autor verwaltete Revier beherrschte, von den Agenturen der Unternehmungen folgender Tarif gehandhabt:

Balken kosteten für das Kubikmeter

bis zu $2^1/_4$	m Länge	=	30 fl.
von $2^1/_2$—$2^3/_4$	„ „	=	35 „
„ 3 —$3^3/_4$	„ „	=	40 „
„ 4 —$5^3/_4$	„ „	=	50 „
„ 6 —$6^3/_4$	„ „	=	60 „
„ 7 —$7^3/_4$	„ „	=	70 „

u. s. f. bei einer Maximalstärke von 35×35 cm, bei größerer Dicke und Breite 10% mehr.

Besondere Sortimente des Balkenholzes bilden die watonans oder Posten von 12—15 cm Dicke und

Breite, die Eisenbahnschwellen, welche in größeren Massen gewöhnlich nur auf Bestellung ausgehalten und zu weniger festen Preisen geliefert werden, und die Krummhölzer von 16 cm Dicke und Breite an.

Nächstdem werden Rundhölzer in den Handel gebracht. In den schwächeren und mittleren Durchmessern hält man sie meist von 4 m Länge an aus, und kosten sie dann 5/7 des Tarifes der Balken, während die starken Klötzer, wie sie zu Pfahlbauten und zu den Totenkisten der Chinesen verlangt werden, an keine Dimension und Taxe gebunden sind.

Den am wenigsten belangreichen Absatzartikel bilden die sog. kleinen Nutzhölzer, Naben, Felgen, Speichen, Schindeln u. s. w., Sortimente, welche alle in der Längsrichtung mit der Axt bearbeitet werden, weil die gesägte Waare sich wirft und reißt.

Von den Unternehmungen und beim Verkauf im Großen gelangt das Holz in den erwähnten Formen direkt zum Absatz; dagegen erfährt für den Kleinhandel ein Teil des Balken- und Klotzholzes durch die Agenturen eine weitere Zerkleinerung in Planken, Bretter, Pfosten, Latten, Schalbretter u. s. w., zu welchem Zwecke das Holz auf einem äußerst primitiven Gestell, wie man es zuweilen auch bei uns noch sieht, durch 2 Arbeiter gesägt wird.

Es ist gewiß auffällig, daß dies nicht schon auf den Lagerplätzen in der Nähe des Waldes erfolgt, da doch das verfeinerte Produkt bei höherem Werte weniger durch die Transportkosten belastet würde. Die Ursache liegt in der Schwierigkeit der Kontrolle, welche für die Unternehmung bei Selbstverschnitt entsteht, und darin, daß man infolge der Mannigfaltigkeit der Nachfrage nicht auf Vorrat arbeiten kann, denn wir befinden uns in einem Lande, wo jeder sein eigener Baumeister ist, und wo jede Nationalität ihre besondere Bauart hat. Merkwürdigerweise findet die Verfeinerung des Holzes auch nur durch Menschenhand mittelst der Säge und des Beiles statt. Die Hauptursache dafür ist die Billigkeit der Arbeitskräfte, dann aber auch die Unmöglichkeit, sich in einer dem Holzhandel günstigen Lage die Wasserkraft der Flüsse nutzbar zu machen, und die Kostspieligkeit der Anschaffung und Reparatur von Dampfmaschinen, die nach den Angaben eines Sachverständigen in Europa angefertigt, durch einen europäischen Techniker aufgestellt und in Gang gebracht werden müßten.

Vermutlich aber steht nichtsdestoweniger auch der Maschine im Holzfach noch eine Zukunft bevor. Sie wird auch auf Java die Menschenkraft ersetzen, sobald die allmählich steigenden Arbeitslöhne eine genügende Höhe erreicht haben, und Holzgewinnung und Handel nicht mehr in einer Hand liegen werden.

Um auch der Art und Weise Erwähnung zu thun, in welcher der Holzverkauf stattfindet, so sei bemerkt, daß im Détailhandel die bei weitem größte Masse des Nutzholzes aus freier Hand nach festen Tarifsätzen mit einem einmonatlichen Ziele für die Bezahlung abgegeben wird. Bei Versteigerungen nach dem Meistgebot werden die Interessen des Verkäufers dadurch geschmälert, daß der Staat, vertreten durch einen Beamten von halboffiziellem Charakter, den Verkauf leitet und nach willkürlichem Ermessen einen dreimonatlichen Kredit erteilt. Dieser Beamte übernimmt zwar die Aufbringung des Auktionserlöses, aber die Vorteile dieser Einrichtung scheinen doch die damit verbundenen Nachteile einschließlich der Kosten nicht aufzuwiegen, so daß dieser Weg des Verkaufens nur dann beschritten wird, wenn zur Räumung von Lagerplätzen die übrig gebliebene minderwertige Waare um jeden Preis von der Hand abgesetzt werden soll.

Im Großhandel werden Preis und Lieferzeit nach Vereinbarung festgesetzt, oder sie werden, was namentlich bei Lieferungen an das Gouvernement und an ausländische Unternehmen geschieht, im Submissionsverfahren ausbedungen.

Unter den Konsumenten des Djati-Nutzholzes nimmt der Markt auf Java die erste Stelle ein und wird dieselbe auch in Zukunft behaupten, wenn Handel und Industrie in ihrer Entwickelung nicht gehemmt werden, wenn die Landwirtschaft den Anbau der im Niedergange begriffenen Produkte für den Welthandel rechtzeitig auf die einträglichsten Lagen beschränkt (Zuckerrohr!) und an Stelle der ausfallenden Erzeugnisse andere gewinnbringend produziert; wenn man fortfährt, den Wohlstand der Eingeborenen durch Ablösung von Frohndiensten und andere zweckdienliche Maßregeln zu heben, und endlich auch, wenn der Fortschritt der Kultur unaufhaltsam weitergreift mit der Aufschließung des Landes durch Eisenbahnen, Straßen und Wege mit Flußregulierungen, Anlage von Bewässerungskanälen, Trockenlegen von Sümpfen und dergleichen mehr.

Von den 115000 kbm Djati-Nutzholz, die jetzt alljährlich etwa verkauft werden, dürfte Java selbst ungefähr 100000 kbm konsumieren. Eine geringe Quantität wird nach den zum Indischen Archipel gehörigen Inseln und der Rest nach anderen Erdteilen exportiert.

Der Export hat erst seit einigen Jahren an Bedeutung gewonnen, denn das Djatiholz wurde auf Java so gut bezahlt, daß man nicht nöthig hatte, sich andere Absatzgebiete zu erschließen, und sein Wert war infolge unzureichender Verkehrs- und Abfuhrwege noch allzu hoch mit Transportkosten beschwert.

Die ersten Bemühungen, es im Mutterlande einzuführen, waren von geringem Erfolg begleitet. Man

wählte zum teil solche Hölzer, welche auf Java nicht absetzbar gewesen waren. Es fehlte den exportierenden Unternehmungen an mit der Holztechnik vertrauten Vertretern, und überdies wurden sie abgeschreckt durch das Risiko, daß bei Lieferungen zu Staatszwecken das Holz von der Prüfungskommission in Holland für untauglich befunden wurde und dann zu jedem Preis losgeschlagen werden mußte. Der holländische Markt brachte den technischen Eigenschaften des Holzes ein ganz ungerechtfertigtes Mißtrauen entgegen; und zu allen diesen Schwierigkeiten kamen außerdem die hohen Unkosten an Fracht-, Lad- und Löschlohn, Versicherung und Provision für den Transport von Java nach Holland und die Konkurrenz der Eiche und namentlich des Teackholzes aus Britisch-Indien, das den javanischen Djati zwar nicht in Qualität, wohl aber an Länge und Billigkeit übertrifft und im Schiffsbau kaum je ganz ersetzt werden kann. Da aber gerade das lange Holz auch auf Java gute Preise macht, so beschränkt sich auch jetzt noch der Export auf die kürzeren Nutzhölzer, mit welchen der einheimische Markt übersättigt ist.

Darum bilden auch Eisenbahnschwellen eines der bedeutendsten Ausfuhrsortimente und werden nach Holland, Transvaal und, wenn wir nicht irren, neuerdings auch nach China geliefert. In Holland gebraucht man den Djati außerdem im Schiffsbau, zu militärischen Zwecken, zum Bau von Eisenbahnwaggons, zu Brückenbauten u. s. w. und machte auch bereits Reklame für seine Verwendung zum Bau von Wohnhäusern und zur Möbelfabrikation. Frankreich konsumiert jährlich kleinere Mengen zu Befestigungswerken und zur Brücken- und Straßenpflasterung.

In Zukunft wird man sich aber mit diesem beschränkten Absatz außerhalb Javas nicht begnügen können. Wenn, wie beabsichtigt, der jährliche Verschlag an Djatinutzholz allmählich bis zu dem normalen Etat von 225 000 kbm. erhöht werden soll, dann müssen Mittel und Wege gesucht werden, um das Absatzgebiet zu erweitern und den Transport über See zu verbilligen. Ersteres hängt ebensowohl von der Routine und Geschäftsthätigkeit der holländischen Vertreter in anderen Ländern, wie von der Innigkeit der direkten Fühlung des Holzhandels mit dem Auslande, hauptsächlich aber von seiner Leistungsfähigkeit ab. Ausfuhrprämien auf Djatiholz, auf eine ausschließlich vom Staate produzirte Waare, dürften ausgeschlossen sein, und für Holland selbst kämen Einfuhrzölle auf fremdländische harte Hölzer in kurzen Längen auch kaum in Frage, da dieselben, wenn sie einen Effekt haben sollen, entweder viele Industriezweige lahm legen würden oder vom Lande selbst getragen werden müßten. Die Herabminderung der Transportkosten kann aber erreicht werden, wenn anstatt der roh behauenen Balken das verfeinerte Produkt verfrachtet wird, was allerdings ein gründlicheres Studium des fremden und speziell des holländischen Marktes voraussetzt, als es bisher getrieben wurde.

Unseres Erachtens wird diese Seite des Holzhandels nur in dem Falle gewinnen können, daß derselbe abgesondert von der Holzgewinnung, sich zu selbständiger Entwickelung emporschwingt. Es würde dann keine Schwierigkeiten bereiten, europäische Fachhandwerker für die Verfeinerung des Djati in seiner Heimat zu gewinnen und nach Anbahnung eines geregelten Exports Schiffe zu bauen, die allein auf den Transport von Holz eingerichtet sind.

Daß die Rentabilität der jetzigen Holzschlagsunternehmungen in der Regel viel mehr von der Leitung des forstgewerblichen Betriebes als von Handelsfaktoren beeinflußt wird, bildet nur einen weiteren Hinweis auf die Notwendigkeit der Trennung zwischen Holzgewinnung und Holzhandel. Stehen doch an der Spitze oft Unternehmer, die von der technischen Seite nicht den geringsten Begriff haben und auf Gnade und Barmherzigkeit ihrem Personal überliefert sind. Bei großen Firmen wird das letztere, weil der komplizierte Geschäftsapparat mit Direktoren, Hauptkontoren, Nebenkontoren, Superintendenten, Agenten, Subagenten, Administrateuren, Aufsehern und anderen Instanzen überaus kostspielig ist, gerade in den technischen Stellen außerordentlich schlecht besoldet. Nach diesem Vorbilde wird auch bei kleineren Firmen das Einkommen der Administrateure und Aufseher entsprechend beschnitten. Darum befindet sich manche Unternehmung binnen Jahr und Tag auf dem Holzwege. Um den unangenehmen Eindruck dieses Bildes zu verwischen, sei erwähnt, daß aber auch Unternehmungen bestehen, die bei routinierter Ausnutzung aller Vorteile einen erheblich höheren Gewinn erzielen können, als der Rechnung zu grund gelegt war. Es sind besonders die Parzellen mit lokalem Absatz, welche ein geringes Betriebskapital erfordern und sich daher oft in Händen einzelner Personen befinden.

Der Großhandel und der Export stehen in der Hauptsache nur den in Holland seßhaften Gesellschaften offen.

So bedeutend auch die Rolle des Djatinutzholzes als Handelsprodukt ist, so beschränkt ist in manchen Gegenden der Absatz des Brennholzes geworden.

Es gab eine Zeit, wo für die Zuckerfabrikation nicht genug Brennstoff beschafft werden konnte. Seit einigen Jahren hat man aber derartige Verbesserungen an den Heizungsanlagen dieser Fabriken angebracht

daß dieselben mit dem getrockneten Rückstande des Zuckerrohres gespeist werden, sodaß das Holz nur noch zur Anfeuerung in Frage kommt, sowie in dem Falle, daß der sog. ambas infolge regnerischen Wetters nicht zum Trocknen gebracht werden kann

Hinsichtlich anderer Industrien kann man nur bei der von Eingeborenen betriebenen Kalk- und Ziegelbrennerei von Absatz sprechen. Den Bedarf derselben sowie denjenigen des indischen Haushaltes für die Küche liefern meist Inländer, die sich von dem Erlös für ihre Waare einen guten Tag machen wollen, und nur in größeren Städten setzen Holzschlagsunternehmungen regelmäßig größere Quantitäten Djatiholz ab.

Kultur und Pflege der Djatiwälder.

Der Waldfeldbau bildet die gebräuchlichste und sicherste Kulturmethode der Djati.

Auf der gesäuberten Kulturfläche werden zu Beginn des Westmonsums in Reihen je 3 bis 6 Samen auf jedem Saatplatze eingestuft. Ist der Boden schon vom Regen durchweicht, so genügt dazu ein oberflächlicher Einhieb mit der Feldhacke und Einstreuen des Samens, andernfalls findet eine Bodenlockerung und nachträgliches Bedecken des Samens statt.

Nach dem Einbringen des Holzsamens wird der Boden zwischen den Saatreihen bearbeitet, und darauf der Samen der Feldgewächse gesät.

Der Djati keimt nach 4 bis 6 Wochen. Etwa vorhandene Fehlstellen werden mit überzähligen Pflanzen ausgebessert, und sobald die Saat eine Höhe von 20—25 cm erreicht hat, beginnt das Anerden derselben. Die weitere Pflege bis zur Ernte der Feldgewächse zwischen den Monaten Juni bis August besteht in der Hauptsache im Ausziehen der überflüssigen Pflanzen und in Ausbesserung, während nach der Ernte abermaliges Anerden stattfindet. Zugleich wird der Boden von Unkraut gesäubert und zwischen den Pflanzreihen nochmals umgearbeitet, um eine zweite Aussaat von landwirtschaftlichen Gewächsen aufzunehmen. Die letztere erfolgt vor Eintritt des zweiten Westmonsums im Oktober, in Gebirgsgegenden aber und in Lagen, welche durch das Auftreten lokaler Regengüsse in der trocknen Jahreszeit begünstigt werden, sofort nach der ersten Ernte. Da sich der Djati jetzt ungehindert entwickeln kann, so nutzt er den ihm gewährten Vorsprung bei einer durchschnittlichen Höhe von $^3/_4$ bis 1 m nicht selten zur Bildung von Stammausschlägen aus, welche entfernt werden; im übrigen erfordert er bis zur Reife des zweiten Kulturgewächses wiederum Anerden und wird nach der Ernte bei einer Höhe von 2 und mehr Meter durch Bodenlockerung zwischen den Reihen und mehrmaliges Anerden, bei einer geringeren Höhe aber mit Hilfe einer dritten Kultur von Feldgewächsen weiter bearbeitet.

Nach einer Kulturzeit von 18 bis 20 Monaten hat er auf gutem Standort eine durchschnittliche Höhe von 5 m erreicht und wird dann seinem Schicksal überlassen.

Die Vorteile dieser Methode beruhen darin, daß durch den Zwischenbau von Feldgewächsen der üppige Wuchs der Unkräuter und besonders des jeder Kultur feindlichen Alang-alanggrases verhindert, und daß infolge der intensiven Bodenbearbeitung das Höhenwachstum des Djati (selbst während der trockenen Zeit) und damit der Bestandesschluß gefördert wird. Da der Alang-alang auch im grünenden Zustande brennbar ist, so ist das Kulturverfahren zugleich eine Vorbeugungsmaßregel gegen Waldbrände.

Um den Feldbau zu ermöglichen und gleichzeitig die Holzpflanzen vor Wurzelbeschädigungen zu bewahren, werden die Pflanzreihen in 3 m Entfernung von einander angelegt. Der Abstand der Saat- oder Pflanzplätze beträgt je nach der Standortsgüte 1 bis 2 m.

Zum ersten Zwischenbau nimmt man gewöhnlich Mais, seltener eine trocken zu kultivierende Reisart, gogoh genannt; beim folgenden Einbau von Feldgewächsen finden entweder dieselben beiden Arten oder auch Jatropha Manihot, Arachis hypogaea, verschiedene Gurkengewächse, spanischer Pfeffer, auf besonders gutem Boden auch Tabak Verwendung.

Das Gelingen der Kultur hängt ganz und gar vom Beginne der Arbeit, von der Witterung und von der Sorgfältigkeit der Bodenbearbeitung ab. Ist der Boden schon beim Beginn der Kultur stark verunkrautet, so darf man auf ein unvollständiges Gelingen gefaßt sein, denn nur in seltenen Fällen wird es glücken, des Unkrautes Herr zu werden. Aus diesem Grunde trachtet man darnach, die Bodenbearbeitung vor oder spätestens mit dem Einfall der Regen vorzunehmen, gleichwie es sich nicht empfiehlt, die schweren Landregen im Dezember und Januar abzuwarten, welche die Samen in wenigen Stunden wegzuspülen vermögen.

Gelangt man voraussichtlich wegen irgend welcher Umstände erst spät zur Ausführung einer Kultur, dann kann man sich mit regelrechter Pflanzung helfen. Das Pflanzmaterial wird gewählt aus dem jüngsten Aufschlag in benachbarten Djatibeständen, oder es wird in Saatkämpen erzogen, nachdem man die Keimung des Samens durch Ankohlen beschleunigt hat.

Wenn dann bei der Bestandsgründung alles nach Wunsch förderte, wenn während des Westmonsums der Wechsel von Regen und Sonnenschein jene feuchte Wärme entwickelt, wie sie in unseren Treibhäusern

künstlich erzeugt wird, wenn die Hände tüchtig gerührt werden zu ernergischer Vertilgung des Unkrautes, dann gewährt eine Inspektion der Anpflanzungen dem Forstmann eine in unseren Breiten ungekannte Befriedigung.

Nur die Säumigen werden zu emsiger Arbeit angespornt und von ihrem Kubuk, einem auf hohen Pfählen inmitten der Kultur errichteten Häuschen, in welchem sie sich dem dolce far niente überließen, herabgeholt.

Der fleißige Arbeiter findet dagegen genügende Belohnung für seine Thätigkeit. Auf grund eines freien Uebereinkommens wird ihm außer der Ernte an landwirtschaftlichen Produkten ein Zuschuß, im Durchschnitt 35 fl. für das Hektar, unter der Bedingung gewährt, daß er den Samen der Zwischengewächse selbst beschafft und die auf sein Anteil entfallende Geldsumme in Raten, je nach dem Stande und dem Entwickelungsstadium der Djatikultur, ausgezahlt erhält. Ein Arbeiter bewältigt auf gutem Waldboden ca. 1/2 ha Fläche und erntet davon Produkte im Werte von etwa 45 fl. Daraus erhellt, daß in Revieren mit hohem Kulturetat, namentlich bei schlechten Standortsverhältnissen eine beträchtliche Anzahl von Arbeitern erforderlich ist. Außerdem muß man bei wenig einträglichen Kulturen die Unannehmlichkeit mit in Kauf nehmen, daß einzelne Arbeiter ihr Anteil in verwahrlostem Zustande im Stich lassen, so daß man die fernere Bodenbearbeitung im Tagelohn auszuführen hat.

In Gegenden, wo Arbeitermangel oder Ueberfluß an Landbauflächen herrscht, ist die Bestandsbegründung mit Hilfe des Ackerbaues unmöglich, und ist man dann gezwungen, die einfache Plätze- und Riefensaat oder Pflanzung in engem Verbande anzuwenden. Die Hauptaufgabe besteht dabei darin, den unvermeidlichen Alang-alang zu richtiger Zeit in Zwischenpausen durch Ausraufen, Absicheln oder Aushacken zu entfernen.

Die verschiedenartigen Zustände, in welchen sich namentlich die devastierten Wälder befinden, rechtfertigen übrigens auch die Anwendung noch anderer Kulturmethoden und Modifikationen aller Art, sodaß dem intelligenten Forstwirte auf einem noch keineswegs aufgeschlossenen Gebiete ein weites und lohnendes Arbeitsfeld offen steht.

Die Pflege der jüngeren Anpflanzungen besteht zunächst im Schutze gegen Waldbrände, denen man durch Reinhalten der Wege und Schneisen und durch Anpflanzung einiger Reihen stark beschattender immergrüner und feuerbeständiger Holzarten längs derselben begegnet.

Schwere und anhaltende Regengüsse veranlassen ein Beugen der schwuppigen zwei- und auch einjährigen Stämmchen, welche die dicht belaubte Krone nicht mehr aufrecht zu tragen vermögen; diese werden aufgerichtet und gestützt, nachdem man die untersten Blätter entfernt hat.

Wenn wir auch die älteren Djatibestände mit in den Rahmen dieser Betrachtung hineinziehen, so finden regelmäßig auch Schädigungen durch Blitzschläge statt.

In Stangenhölzern äußert sich nach den Beobachtungen des Autors ihre Wirkung durch das plötzliche Absterben oder Kränkeln größerer Gruppen nebeneinander stehender Bäume, ohne daß an einem derselben eine Spur von Verwundung aufzufinden wäre. Ebensowenig kann man inmitten alter Bestände an einzelnen Bäumen, welche nachweislich vom Blitz getroffen sind und rasch eingehen, Zeichen von Verletzungen wahrnehmen, so daß man es, wenn nicht ausschließlich, so doch in den meisten Fällen mit Flächenblitzen zu thun hat. Den Schaden kann man höchstens dadurch verringern, daß man in Beständen der ersterwähnten Art die nicht bis in die Wurzel getöteten Stämme zur Erzielung von Bodenschutzholz auf den Stock setzt.

Unter den Tieren sind es im wesentlichen nur Insekten, welche dem Djati schädlich werden.

Ziemlich alle Bestände, von der jungen Kultur an aufwärts, werden nach dem Ausschlagen des Laubes von der Raupe des Djatispinners angegangen, welcher je nach der herrschenden Witterung eine ein- bis dreifache Generation im Jahre hat. Der Javan und das wilde Schwein schätzen die im Boden ruhende Puppe als ganz besonderen Leckerbissen, so daß etwaige Vertilgungsmaßregeln sich als überflüssig erweisen.

Die Larve einer Eule höhlt in 2- und mehrjährigen schlecht geschlossenen Kulturen an Gruppen von Bäumchen das Mark in der Nähe des Wurzelknotens, eine andere den Gipfeltrieb einzelner jüngerer Stämmchen aus, und kann der Schaden, welchen die erstere verursacht, nur durch Nachpflanzungen mit einer raschwüchsigen Holzart redressiert werden, während man die am Gipfel beschädigten Pflanzen köpft.

Nur einen Borkenkäfer, braun, 2 1/2 mm lang, den wir in Europa dem Genus Tomicus zugerechnet hätten, hat der Autor als Bestandsverderber kennen gelernt. Derselbe hatte sich in Stangenhölzern häuslich eingerichtet, wo er an Gruppen von Bäumen 1 m über dem Boden tief in den Bast einschneidende und unregelmäßige Muttergänge machte, die Bäume noch vor dem Fraß der Larven zum Welken und Eingehen bringend.

Entfernung und Verbrennen der befallenen Bäume bildet das einzige Vertilgungsmittel.

Die sogen. weiße Ameise, eines der zerstörungssüchtigsten Insekten unseres Planeten, treibt auch in den Djatiwäldern ihr Unwesen, indem sie an jüngeren Bäumen nach einem Angriff von der Wurzel her im Mark aufwärts frißt und den Stamm nach und nach aushöhlt, auch in älteren Bäumen die durch Mark- und Weißfäule begonnene Vernichtung fortsetzt.

Einen nicht zu unterschätzenden Schaden richtet auch eine nahe Verwandte der weißen Ameise in Stangenhölzern vornehmlich auf trägem rotem Lehmboden vulkanischen Ursprungs an, indem sie in jahrelanger Arbeit ihre mit Erde bedeckten bis in das innere Rindengewebe eingreifenden Gänge dem Stamme entlang bis in den Gipfel und in die Seitentriebe macht und die am wenigsten kräftigen Bäume von der Spitze her zum Eingehen bringt.

Von der künstlichen Berieselung der befallenen Bestände könnte man sich einigen Erfolg zur Beschränkung des Schaden versprechen.

Das Auftreten weißer Blattläuse in den jungen Anpflanzungen zu Ende der trockenen Jahreszeit, welches eine Verkümmerung des Gipfeltriebes und der ausschlagenden Blätter zur Folge hat, wird auf natürlichem Wege dadurch beschränkt, daß diesen Insekten durch verschiedene Ameisenarten nachgestellt wird.

Als technisch schädlich wären zum Schluß noch einige Uroceriden zu erwähnen. Dieselben verursachen als Larven in totem Holze unregelmäßige kreisrunde Gänge bis zur Dicke eines Fingers und damit eine Entwertung des Nutzholzes, welcher man nur dadurch vorbeugen kann, daß man die Bestände spätestens 2 Jahre nach dem Gürteln abtreibt.

Gegen die Angriffe der Pflanzenwelt scheint der Djati ebenso widerstandsfähig zu sein als gegen die der Tiere; es wird wenigstens allgemein angenommen, daß die auf älteren Djatibäumen vorkommenden Wucherpflanzen, hauptsächlich Orchideen, Asclepiadeen und Farren, nicht die primäre Ursache des Absterbens ihres Wirtes sind, sondern sich erst infolge seines Verfalles einstellen.

Auf jeden Fall wird dann aber bei einigen Acrostichum-Arten durch die zwischen Rinde und Bast und an geeigneten Stellen bis in den Holzkörper dringenden Stränge die Zersetzung des Holzes auch durch chemische Einflüsse befördert.

Die Weißfäule, welche am häufigsten die bei der Eiche durch Telephora perdix erzeugte Veränderung wahrnehmen läßt, ist dagegen in älteren Beständen sehr verbreitet.

Unter den Phanerogamen schädigen einige dicht beblätterte Schlingpflanzen die Kulturen, und Urostigma- sowie Ficusarten bedrängen den einzelnen älteren Djatibaum, was soweit führen kann, daß der Stamm des Djati bis zu ansehnlicher Höhe vollständig von dem seines Feindes umwachsen ist, und daß nur die spärliche oder bereits abgestorbene Krone sein Vorhandensein anzeigt. Hier schafft nur das Beil bei Gelegenheit etwaiger Durchforstungs-, Läuterungs- und Räumungshiebe Abhilfe.

Die systematische Pflege der Djatiwaldungen durch derartige Wirtschaftsmaßregeln fand bisher allerdings nur in ungenügender Weise statt, weil dazu zu wenig Zeit vorhanden, und das bei Läuterung und Durchforstung ausfallende Material selten absetzbar war, und man überdies aus leicht erklärlichen Gründen keinen Gebrauch machen konnte von den Bestimmungen des Gesetzes v. J. 1874, die Durchforstungen durch Unternehmer nach Art der Parzellenverpachtung oder durch die Bevölkerung gegen Gewährung des Holzes ausführen zu lassen. Will man aber auf die Erziehung nutzholzreicher Bestände mit langschäftigem Holze hinwirken, so kann man der Durchforstung nicht entbehren, welche in erster Linie alle zu Nutzholz untüchtigen Stämme, dann die dem späteren Hauptbestand hinderlichen und ev. auch indifferente und unterdrückte Bäume unter Berücksichtigung des Schlusses, der Bestandesdichte, der Standortsbonität und Bodendecke treffen muß.

Daß in günstig gelegenen Komplexen eine Durchforstung nicht unrentabel ist, beweist die Thatsache, daß wir i. J. 1896 von 33 ha 15- bis 30jähriger Bestände mit einem Massenertrag von 469 fm einen Reingewinn von 1465 fl erzielten, d. i. etwa 10% der Abtriebsnutzung. Allerdings blieben dann auch 836 fm Holz, welche außerdem auf 112 ha Durchforstungsfläche ausgefallen waren, unverwertbar.

(Fortsetzung folgt.)

Einiges über die dänische Kollegge.

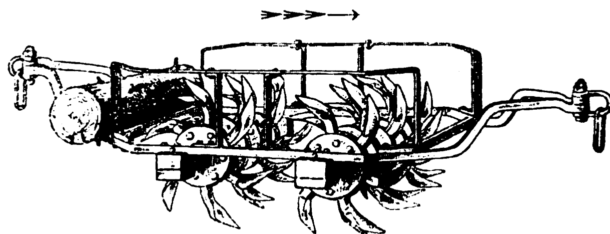
Von Forstassessor Dr. **Metzger** im Hannövr. Münden.

Das Interesse, welches die deutschen Forstleute an der Forstwirtschaft unseres kleinen nördlichen Nachbarlandes Dänemark in den letzten Jahren genommen haben, hat auch der dänischen Kollegge in verschiedenen Forstrevieren Eingang verschafft, namentlich seitdem diese brauchbare Bodenbearbeitungsmaschine in Deutschland selbst — durch den Schmiedemeister Götte in Vaake, Post-Veckerhagen bei Hann. Münden — hergestellt wird, und dadurch die Unbequemlichkeiten des Verkehrs mit dem Auslande und den Zollbehörden beseitigt sind.

Indessen hat der Mangel einer Gebrauchsanweisung dazu geführt, daß das Instrument vielfach verkehrt an-

gewendet worden ist und dann selbstverständlich seine Schuldigkeit nicht hat thun können. Diesem Uebelstand soll durch diese Zeilen abgeholfen werden.

Die Konstruktion der Maschine ist aus der beigefügten Abbildung ersichtlich. Die wesentlichen Bestandteile sind 9 Schaufelräder, welche an 2 eisernen Achsen so angebracht sind, daß die hinteren 4 auf den Lücken der vorderen 5 spuren. Die Schaufeln sind aus 4 cm starkem, vierkantigem Schmiedeeisen dadurch hergestellt, daß die Spitzen zu 15 cm langen rhombischen Flächen ausgeschmiedet und in einem stumpfen Winkel umgebogen sind. Die beiden Außenkanten dieser rhombischen Flächen sind gehärtet und angeschärft. Je 6 solcher Schaufeln sind durch eine sehr einfache Vorrichtung zu einem Schaufelrade vereinigt. Das Ganze ist, wie die Abbildung zeigt, in einem schmiedeeisernen Rahmen so montiert, daß das Gewicht der Egge, beiläufig 10 Ctr. netto, eventuell noch durch Oblast — Holzscheite, die quer darüber gelegt werden — vermehrt werden kann.



Rollegge mit 9 Schaufelrädern. Maßstab 1:30. (Aus Haandbog i Skovbrug, S. 156, von L. A. Hauch und A. Oppermann Kopenhagen, det nordiske Forlag, 1899).

Die Wirkungsweise der Rollegge ist folgende. Wenn sie in der durch den Pfeil der Abbildung angedeuteten Richtung — nicht umgekehrt, wie man nach der Anordnung der Schaufeln zuerst wohl anzunehmen geneigt sein könnte! — durch ein Pferde- oder Ochsengespann fortgezogen wird, so drücken die flach auf den Boden gelangenden rhombischen Schaufelflächen die zu Humus mehr oder weniger zersetzten Abfälle des Bestandes in den mineralischen Boden hinab, stechen dann, wenn sie in die senkrechte Stellung kommen, tiefer in den Boden ein und bringen schließlich Teile davon mit an die Oberfläche. Der Erfolg dieser Arbeit besteht also in einer Zerreißung der organischen Bodendecke, der innigen Mischung des mineralischen Obergrundes mit der ihn ursprünglich bedeckenden Humusschicht und in einer Lockerung des Bodengefüges. Dadurch werden die physikalischen Eigenschaften des Bodens und die Energie der die Bodengare herbeiführenden Prozesse wesentlich gesteigert, und, was die eigentliche Aufgabe der Maschine ist, dem Samen wird ein gutes Keimbett zubereitet.

Die Wirksamkeit der Maschine ist natürlich eine verschieden große je nach der Beschaffenheit der Bodendecke und des Bodens selbst. Da hiermit das Maß der aufzuwendenden Arbeit auf's innigste zusammenhängt, so muß darüber einiges gesagt werden.

Am leichtesten zerreißt und mischt die Maschine jene Bodendecke, die aus gut zersetzten organischen Abfällen des Buchenwaldes besteht, also den milden Humus, der nur mit einer dünnen Lage toten Laubes bedeckt oder uchbr Schattengräser und Kräuter spärlich begrünt ist. Hier greift die Maschine sehr energisch ein, und genügt oft eine einmalige Vollbearbeitung des Bodens vor dem Abfall der Buchmast, um dieser ein vortreffliches Keimbett zu bereiten.

Schwieriger wird die Arbeit, wenn die Bodendecke aus einer stärkeren Schicht von unzersetzten Abfällen besteht. Die Blätter und der aus Abfällen und Wurzeln dicht gewebte Filz solcher Rohhumusbildungen setzen dem Eindringen der Schaufeln einigen Widerstand entgegen und zwar um so mehr, je trockener sie sind. Hier muß man also bei oder nach Regenwetter und mit einer beschwerten Rollegge mehrmals arbeiten, oder man muß das Hindernis vorher beseitigen. Dazu gebraucht man in Dänemark einen Laubrechen, der aus einer kleinen dreieckigen gewöhnlichen Zahnegge mit angehängtem Rechen besteht. Die Egge kratzt den größeren Teil der Streu- und Rohhumusschicht los, worauf der Rechen sie sammelt. In regelmäßigen Abständen wird dann der Rechen gelüftet, so daß schließlich die organische Bodendecke der mit der Rollegge zu bearbeitenden Fläche in schmale parallele Wälle zusammengekehrt ist. Nach einem Regen bringt dann die Rollegge tief in den frei gelegten Boden ein und thut ihre Schuldigkeit in vollem Maß. Ist der Samen abgefallen, so kann man die zusammengekehrte Bodenstreu wieder über die Fläche ausbreiten, wodurch der Mast ein vortrefflicher Schutz gegen nachteilige Witterungseinflüsse gewährt wird. — Einen Laubrechen kann man sich übrigens mit Leichtigkeit improvisieren aus einer einfachen leichten Feldegge mit eisernen Zähnen, an der man hinten 2 oder 3 hölzerne oder eiserne Heurechen nebeneinander nachschleppen läßt. Mit einem Strick werden letztere gleichzeitig gelüftet, wenn sich genügend Bodenstreu vor ihnen angesammelt hat.

Noch mehr Widerstand leistet dem Eindringen der Schaufeln eine lebende Grasnarbe oder gar eine Decke von Heidelbeere oder Heide. Da sticht die Rollegge nur Löcher von geringer Tiefe. Will man solche Flächen so bearbeiten, daß sie für eine Buchenverjüngung wieder empfänglich werden, so muß man andere Instrumente zu Hilfe nehmen. Ist es möglich, die im Frühling dürre Bodennarbe durch Feuer zu zerstören, den Boden also oberflächlich abzusengen, so kann vielleicht die Rollegge allein bei feuchtem Wetter und mehrmaliger Anwendung einen befriedigenden Bodenzustand herbeizuführen. Aber man erreicht mehr, wenn man die Bodennarbe umpflügt und sie nun mit der Rollegge oder besser noch mit der

Telleregge, die ich im 13. Mündener forstlichen Heft abgebildet und beschrieben habe, zerstückelt und mit mineralischem Boden mischt. Indessen kommt dieser Fall der Erzwingung einer Buchenverjüngung auf derartig verwildertem Boden wohl äußerst selten vor.

Wo es an einer eigentlichen Humusschicht fehlt — an ausgehagerten Bestandesrändern — kann die Rolleggenarbeit allein nicht dahin wirken, daß der Boden jene vorzüglichen Eigenschaften des humosen Waldbodens zurück erlangt. Sie kann wohl die Flechten- und Mooskruste durchbrechen und den verhärteten Boden, wenn er nicht zu bindig ist, auflockern. Aber den verloren gegangenen Humus kann man nur dadurch ersetzen, daß man Reisig über den Boden ausbreitet, welches das Laub fängt und festhält. Die Rollegge wird also hier erst dann am Platze sein, wenn es gilt, die wieder angesammelten organischen Abfälle mit dem mineralischen Boden zu mischen. Weil es sich in diesen Fällen fast immer um sehr verhärteten Boden handelt, muß man mit der Rollegge kommen, wenn der Boden durch Regen genügend angefeuchtet ist, und die Arbeit womöglich mit Oblast mehrmals wiederholen. Auf sehr bindigen verhärteten Lehmböden ist aber die Arbeit eines Pfluges wirksamer.

Außer der Bodendecke ist die mineralische Zusammensetzung und die physikalische Beschaffenheit des Bodens selbst von Einfluß auf die Arbeitsleistung der Rollegge. In Dänemark ist sie seiner Zeit konstruiert in erster Linie für die lehmigen Sand- und sandigen Lehmböden des nordischen Diluviums, auf denen die Buchenwälder dort vorzugsweise stocken. Auf diesen Böden kann man nur in äußerst seltenen Fällen erwarten, daß allein durch die Einwirkung sogenannter Vorbereitungshiebe eine genügende Bodengare eintritt. Man hat dort früher ausschließlich mit Hilfe der Viehherden die Verjüngungen durchgeführt, und die Rollegge soll jetzt die Arbeit der Schweine ersetzen. Für diese wenig bindigen Böden also ist die Rollegge in erster Linie geeignet. Aber auch die gleichen Bodenarten anderen Ursprungs, auf denen unsere Buchenwälder stocken, lassen sich vortrefflich mit ihr bearbeiten; so namentlich die Buntsandstein- und Grauwackeböden.

Andererseits giebt es sowohl im Diluvialgebiet als z. B. auf Muschelkalk Lehm- und Thonböden von solcher Bindigkeit, daß sie dem Eindringen der Rollegge bei mangelnder Feuchtigkeit zu großen Widerstand entgegensetzen, in feuchtem Zustand aber leicht verschmieren. Die Schwierigkeiten der Bearbeitung solcher strengen Böden sind jedem Landwirt bekannt. Glücklicherweise zählen sie, soweit sie Buchenbestände tragen, meist zu jenen Standorten, wo die Verjüngung bei vorsichtiger Schlagführung leicht von selbst gerät. Ist sie aber mißglückt, so kann nur eine energische Pflugbearbeitung den Boden wieder empfänglich machen. Die Dänen wenden dafür einen sehr praktischen Pflug an — Buch's Patentpflug — der selbstthätig vor starken Wurzeln und Steinen aussetzt, und dem dann die Rollegge folgen kann.

Daß man das schwere Instrument nicht an steilen Hängen gebrauchen kann, versteht sich von selbst. Sanfte Hänge und hügeliges Gelände sind dagegen sehr wohl zugänglich für die Arbeit der Rollegge. Steine unter Faustgröße sind kein Hindernis, größere Steine müssen indessen vermieden oder vor der Arbeit beseitigt werden. Sehr steiniger Boden ist natürlich ebenso ungeeignet für die Rollegge wie für alle anderen Bodenbearbeitungsmaschinen.

Nach diesen Erörterungen läßt sich für diejenigen Fälle, wo die Anwendung der Rollegge wegen der Ungunst der Geländeausformung oder der Beschaffenheit des mineralischen Bodens (übermäßige Verhärtung, Bindigkeit, Steingehalt) oder der Bodendecke (Heidelbeere, starker Grasfilz) nicht von vorn herein ausgeschlossen oder nur nach dem Pfluge möglich ist, eine Anweisung für die zur Einleitung einer Buchenverjüngung aufzuwendende Arbeitsmenge und Arbeitszeit etwa folgendermaßen geben:

Bei günstiger Beschaffenheit der Humusdecke (stark zersetzte Abfälle mit schwacher Begrünung von Sauerklee, Flattergras, Perlgras, Waldmeister, Hainsimse) einmalige Vollbearbeitung im Spätsommer. Nach dem Abfall der Mast kann die Fläche zur Unterbringung des Samens noch einmal mit der 5-räderigen Axe der Rollegge allein überarbeitet werden. Die Axe wird zu dem Zweck aus dem Rahmen der Rollegge herausgenommen, mit einer passend eingerichteten Scheerendeichsel versehen und mit einem Pferd bespannt. — Ist eine tote Laubdecke vorhanden mit einigem Rohhumus darunter, so gebe man zeitig im Frühjahr eine Vollarbeit und wiederhole sie im Spätsommer. Oder man wendet im Sommer den Laubrechen an und giebt im Spätsommer eine Vollarbeit mit der Rollegge. — Ist die Rohhumusdecke sehr stark, so fange man die Arbeit noch früher an, etwa im Herbst vorher, und egge 3 bis 4 mal oder nach dem Laubrechen 2 oder 3 mal. Ohne Anwendung des Laubrechens wird man die abgefallene Mast mit der halben Rollegge, wie oben beschrieben, eindecken müssen. Hat man dagegen die Streu zusammengekehrt, so breitet man dieselbe mit Besen oder Handrechen über der Mast wieder aus. Auf sehr kalkarmen, mit sauerm Rohhumus überzogenen Boden kann man mit großem Nutzen zur Entsäuerung der Humusschicht Kalkofenabfälle, falls sie billig zu haben sind, bei der ersten Rolleggenarbeit beigeben (etwa 6 bis 8 hl pro Hektar). — Immer wird die Arbeit bei oder un-

mittelbar nach nassem Wetter auszuführen sein, weil die Feuchtigkeit das Eingreifen der Schaufeln sehr erleichtert. Indessen darf bei Lehmböden die Nässe nicht zu groß sein. Ueber den passendsten Grad von Feuchtigkeit im Boden wird man durch Erfahrung bald belehrt werden. Ebenso wird man über die Zeit, über welche die Arbeiten am besten verteilt werden, durch Versuche ins Reine kommen. Wo von vornherein eine mehrmalige Bearbeitung mit der Rollegge ohne Zweifel nötig sein wird, klammere man sich mit dem Beginn der Arbeit nicht an den Umstand, ob ein Mastjahr bevorsteht. Der von der Egge besorgte Eingriff verwischt sich nicht so schnell, und es ist besser, daß die Atmosphärilien den geöffneten Boden etwas länger als zu kurze Zeit beeinflussen. Nicht die Eingriffe der Rollegge allein sind es, die den Boden gar machen, sondern die physikalischen und chemischen Einwirkungen der Atmosphärilien, denen die Rollegge den Boden öffnet. Man beginne deshalb mit der Bodenbearbeitung in einem zu verjüngenden Bestande unbekümmert um die Aussicht auf Mast dann, wenn man Zeit und Geld hat. Tritt dann ein Mastjahr ein, so fällt es nun um so leichter, die Arbeiten in Muße zum Abschluß zu bringen, und man kommt nicht in die Verlegenheit, einen ungaren Boden plötzlich gar arbeiten zu müssen, was übrigens nur selten und dann mit größerem Aufwand an Arbeit gelingt. Auch hier gilt der Satz: Gut Ding will Weile haben.

Wenn die Rollegge ursprünglich auch nur für die Einleitung der Buchenverjüngung bestimmt war, so kann man sie doch mit Vorteil noch zu anderen Kulturen verwenden. Da kommt namentlich in betracht die Einbringung von Eicheln in die zukünftige Generation des Buchenwaldes. Der Verlauf der Arbeiten zu diesem Zweck wird etwa folgender sein:

Im Sommer vor der beabsichtigten Eichelsaat wird der Boden je nach dem Zustand der Humusdecke ein oder mehrmals mit der Rollegge, eventuell auch vorher mit dem Laubrechen bearbeitet. Im Winter folgt ein starker Aushieb des alten Bestandes, stark genug, daß die jungen Eichen zeitig hervorkommen und bis zum Herbst voll verholzen können. Im Frühjahr werden die Eicheln (etwa 6—12 hl pro Hektar) breitwürfig ausgesäet, mit der halben Rollegge untergebracht und mit dem zusammengerechten Laub bedeckt. Wo die örtlichen Verhältnisse es erlauben — Wildstand, namentlich Sauen und Rotwild, sowie Dächse, Häher, Mäuse, — kann man auch die naturgemäßere Herbstsaat anwenden. — Gute Erfahrungen liegen bezüglich solcher Eichelsaaten aus deutschen Revieren bereits vor.

Ein anderes Gebiet, in dem die Rollegge wahrscheinlich am Platze sein dürfte, ist der Kiefernwald auf Diluvialboden. Es ist bekannt, daß die Naturverjüngung hier durch die künstliche fast ganz verdrängt ist, trotzdem man der ersteren gewiß mit recht große Vorzüge zuschreibt. Ebenso bekannt ist es, wie eng die Naturverjüngung der Kiefer mit der Waldweide ehemals zusammenhing. Wie die Schweineherden im Buchenwalde, so verrichteten im Kiefernwalde die Schaf- und Großviehherden die für das Anschlagen der Verjüngung so unerläßliche Bodenverwundung. — Will man in diesem Gebiet zur Naturverjüngung zurückkehren, so dürfte die Rollege eine passende Maschine sein, um die nötige Bodenverwundung zu besorgen. Unzweifelhaft wird sie ausreichen in denjenigen Kiefernbeständen, unter denen ein Unterholz von Buche, Eiche oder Wachholder vegetiert. Aber auch den Beerkrautfilz kann sie vielleicht hinreichend zerreißen, wenn das Kraut vorher gemäht oder abgebrannt wird. Zur Kiefernverjüngung bedarf der Boden lange nicht jenes Grades von Durcharbeitung, wie er für die Buchenverjüngung nötig ist. — Zu Versuchen in dieser Richtung habe ich vor Jahren bereits aufgefordert. Ergebnisse sind mir indessen noch nicht bekannt geworden.

Beiläufig sei noch bemerkt, daß die Rollege in den Heideaufforstungen der Hannoverschen Provinzialforst mit gutem Erfolg zum Wundmachen der Feuergestelle benutzt wird. Wahrscheinlich wird aber die Telleregge diese Aufgabe noch besser und billiger erfüllen können.

Nun das punctum saliens, die Kosten:

Die Rollegge kostet bei dem Fabrikanten Andersen in Kopenhagen, Svanholm, Gl. Kongevei 350 Kr. = rt. 390 M., dazu kommen noch Nebenkosten für Transport, Zoll, Umschlagspesen u. s. w. Der Schmiedemeister Götte in Vaake, Post Veckerhagen, liefert die Egge frei Bahnhof Münden mit Schraubenschlüssel und Oelkanne für 310 M. Auf Wunsch liefert er dazu ein Wagengestell, auf dem die Egge montiert und transportiert werden kann, für 80 M. mehr.

Wo die Egge weit, z. B. von Schutzbezirk zu Schutzbezirk oder von einem Revier zum anderen, transportiert werden muß, ist dieser Wagen sehr zweckmäßig. Bei kurzen Entfernungen läßt man die Egge auf Waldwegen einfach rückwärts laufen. Dann greift sie nur wenig ein. War sie aber auf dem Wagen montiert, so muß man vor der Arbeit auch an der Egge alle jene Teile abschrauben, die lediglich zur Montierung auf dem Wagen dienen. Anderenfalls werden sie bei der Arbeit leicht verbogen, so daß sie nun nicht mehr auf die entsprechenden Teile des Wagens passen.

Zur Arbeit wird die Egge mit 2 Pferden oder Ochsen bespannt. Eine besondere Bedienung ist für

die Egge selbst nicht nötig, so daß nur ein Mann zur Lenkung des Gespannes erforderlich ist. Ein kräftiges Pferdegespann leistet bei erstmaliger Vollbearbeitung $1^1/_4$ bis $1^3/_4$ ha pro Gespanntag, bei Wiederholung $1^1/_2$ bis 2 ha, sodaß der Hektar auf 6—10 M. zu stehen kommt. Mit einem Aufwand von 15 bis 20 M. pro Hektar wird mit der Rollegge mehr erreicht als mit Hacken, z. B. mit der v. Seebach'schen Häckelhacke, mit der 1 ha nicht unter 60 M. voll bearbeitet werden kann. Diese Verbilligung der Bodenbearbeitung gleicht den hohen Anschaffungspreis der Egge sehr schnell aus. So würde man bei 7 bis 8 ha, die anderenfalls mit Handkraft gehackt werden müßten, die Rollegge schon im ersten Jahre wieder verdient haben.

Es versteht sich von selbst, daß die Axen immer reichlich geölt, und die Egge nach Vollendung der Arbeit gesäubert und gegen Rost geschützt werden muß.

Wo die anderen hier genannten Hilfsinstrumente gewünscht werden, bin ich bereit, entweder Originalstücke aus Dänemark zu besorgen oder hier anfertigen zu lassen. Ein Laubrechen nach Buch's Konstruktion — in Dänemark viel angewendet — kostet dort 45 Kr. = 50 M., ein Buch'scher Patentpflug 54 Kr. = 60 M. Mit diesem Laubrechen bewältigen ein Pferd und ein Mann 1,7 ha pro Tag, mit dem Pflug 2 Pferde, 1 Pflüger und ein Kutscher 0,2 bis 0,3 ha bei Vollumbruch auf ca. 13 cm Tiefe und nicht zu schwierigem Boden.

Litterarische Berichte.

Die Lärche, ihr leichter und sicherer Anbau in Mittel- und Norddeutschland durch die erfolgreiche Bekämpfung des Lärchenkrebses von Franz Boden, kgl. Forstmeister in Hameln. Hameln und Leipzig, Th. Fuendling. 1899.

Die kleine Schrift befürwortet den erweiterten Anbau der Lärche im mittleren und nördlichen Deutschland. Die Uebertreibung der Pilzgefahr in den Lehrbüchern habe hier die Einstellung des Anbaues dieser wertvollen Holzart in viel zu großer Ausdehnung verursacht.

Die Lärche gedeihe überall, wo der Boden tiefgründig und kräftig sei, wenn ihr der Forstmann freien Wachsraum und ungeschmälerten Genuß der direkt einfallenden Sonnenstrahlen verschaffe und unausgesetzt erhalte. Der Krebs könne infolge der Ueberwallung keinen vollsaftigen, sondern nur kümmernden Lärchen verderblich werden, und dieser Rückgang im Wachstum werde entweder durch Flachgründigkeit verursacht, weil die Lärchenwurzeln nicht einmal eine 10 cm starke Thonschicht zu durchdringen vermögen, oder durch Bodenarmut, welche die Lärche verhungern lasse.

In den Lehrbüchern des Waldbaus steht zu lesen, daß die Lärche auf tiefgründigem, kräftigem, mäßig frischem, nicht zu feuchtem und nicht zu trockenem Boden gedeiht, wenn die Lage den Windzug nicht abschließt, daß diese Holzart schon von Jugend auf mit freiem Wachstum für die Krone zu erziehen sei, weil bei dieser lichtbedürftigsten Nadelholzart die grüne Bezweigung bis $^2/_3$ des Schaftes herabgehen müsse, daß in reinen Lärchenbeständen mit dichtem Kronenschluß der Wuchs stets und oft schon im frühen Alter rückgängig werde, Bartflechten sich einstellen, Pilze und Insekten ihre Verheerungen beginnen. Seit Anfang des verflossenen Jahrhunderts wird betont, daß die Lärche vor allem Tiefgründigkeit des Bodens beansprucht und im Einzelstand zu erziehen ist. Zu gleichen Ergebnissen ist im wesentlichen der Herr Verfasser während seiner langjährigen Beobachtung des Lärchenwuchses von Schlesien bis zur Nordsee und zur unteren Weser, vom Salzkammergut durch das bayerische und tiroler Hochgebirge bis zum Oberengadin und Oberitalien gelangt.

Fraglich ist nur geblieben, ob Thäler und Einsenkungen, die zuglos und dunstig sind, überhaupt alle tiefen Lagen ohne Windzug den Lärchenanbau rätlich machen, da die Fruchtpolster des Lärchenkrebspilzes, die sehr empfindlich gegen Lufttrocknis und Luftzug sind, in stiller, feuchter Luft besser gedeihen, als in hohen Lagen mit Windzug. Karl Gayer hat bekanntlich, abweichend von Robert Hartig, behauptet, daß die Lärche die windgeschützten Lagen bevorzuge und in den Alpen in den geschützten Thälern, Schluchten rc. am besten gedeihe, überhaupt einen hohen Feuchtigkeitsgehalt der Luft als Lebensbedürfnis beanspruche, auf den Südseiten und Südwestseiten im Hochgebirg wegen der warmen und feuchten Winde höher ansteige, wie die Fichte.

Auch der Herr Verfasser bestreitet, daß die hauptsächlich von Robert Hartig betonten Pilzangriffe in Nord- und Mittel-Deutschland dann verderblich werden können, wenn man die Lärchen auf tiefgründigem, kräftigem Boden vorwüchsig und einzelständig und nicht in engem Kronenschluß und unter Beschattung durch andere Holzarten erzieht. Auf ungeeignetem Standort seien Sonne und Zugluft vollständig machtlos, während auf gutem Boden die vermehrte Sporenbildung und Sporenreife infolge der Ueberwallung nutzlos bleibe.

Die ganze Pilzfrage sei eine Ueberwallungs-Frage. Der Krebs sei durch den Lärchenanbau auf flach-

gründigen und armen Standorten in Nord- und Mittel-Deutschland verbreitet worden.

Die weiteren interessanten, mikroskopischen Untersuchungsergebnisse des Herrn Verfassers, namentlich hinsichtlich der Beziehungen eines mikroskopischen „Wurms," der nach Gattung und Lebensweise nicht ermittelt werden konnte, dessen Gänge zwischen Holz- und Rindenschicht aber beobachtet wurden, zum Krebs und hinsichtlich eines Kugelpilzes werden von den Insektologen und Pilzforschern unter den Forstgelehrten zu prüfen und zu beurteilen sein

Für die Praktiker wird es immerhin bis auf weiteres vorsichtiger bleiben, beim Lärchenanbau schon wegen des hervorragenden Lichtbedarfs dieser Holzart die tiefen und engen, schattenreichen Thäler und die muldenförmigen Boden-Tieflagen möglichst zu vermeiden, vielmehr die Lärche auf den besseren Buchenböden, deren Tiefgründigkeit und Produktionskraft nicht zu bezweifeln ist, einzelständig anzubauen und vorwüchsig zu erhalten, in erster Linie auf Südseiten und in sonnigen Lagen, vor allem aber die vorhandenen, geschlossenen Lärchenbestände scharf zu durchforsten und baldmöglichst in den Lichtstand zu bringen.

Man kann, wie ich glaube, der Ansicht des Herrn Verfassers beipflichten, daß der Anbau der Lärche in die Buchen-Verjüngungen, für welchen derselbe einen Reihen-Abstand von 10—15 m und einen Pflanzenabstand von 2 m mit Lichtung vom 25.—35. Jahre an befürwortet, auf geeigneten Standorten mehr leisten wird, wie der Eichenanbau.

Die weiteren, in schroff polemischer Ausdrucksweise vorgebrachten Meinungsäußerungen des Herrn Verfassers (über die Buchenzucht in Holstein, die Astbildung der Fichten in Buchenbeständen, die Bebauung öder Kalkhänge mit Lärchen 2c.) beruhen, wie es scheint, auf Einzelbeobachtungen, die man nicht generalisieren darf. Auffallend war dem Referenten die Behauptung, daß Fichten, vom gleichalterigen Buchenbestand umringt, hervorragend starkastig im unteren Schaftteil werden.

Die kleine Schrift ist, wie man sieht, sehr lesenswert, und es ist anzuerkennen, daß sich der Verfasser die Erforschung des Anbaugebiets der Lärche als Lebensaufgabe gewählt hat. Gustav Wegener.

Kein Heger, kein Jäger! Ein Handbuch der Wildhege für weidgerechte Jagdherren und Jäger von Ernst Graf Sylva-Tarouca. Mit Textabbildungen. Berlin, Paul Parey. 1899. 8⁰. S. VI und 238. Preis 3,50 M.

Ein lesenswertes, viel Anregung bietendes Buch, das sich entschieden über den Durchschnittswert der zahlreichen neueren jagdlichen Monographien erhebt. Anspruchlos und doch interessant und spannend in seiner Schreibweise, voll Begeisterung für die vertretene Sache, ein liebevoller, viel erfahrener Beobachter von Wild und Wald widmet der Verfasser den Weidgenossen eine Schrift, in der versucht wird, die Ansprüche des Jägers und des Land- und Forstwirtes gegeneinander objektiv abzuwägen und eine Vermittelung zu suchen unter der Devise: „Dem Wilde, was dem Wilde zukommt, und dem Walde, was ihm gehört!" Hier wird in der That ein ernster, ehrlicher Versuch gemacht, in den verschiedenen Fällen, unter den mancherlei Bedingungen von Oertlichkeit, Besitzstand, Pachtverhältnissen 2c. einen die oft auseinandergehenden Interessen der Jagd und der Bodenwirtschaft vermittelnden Ausgleich zu finden. Erfolg kann heutzutage nur derjenige Verfechter des Weidwerks haben, der seine Ansprüche in vernunftgemäßen Grenzen zu halten sich bestrebt. Zu diesen Jägern gehört der Verfasser. Wenn er sich z. B. auf je 30 - 50 ha eines großen Waldgebietes mit 1 Stück Rotwild begnügt, so können sich das andere Vertreter jagdlicher Interessen zum Muster nehmen! Mit solcher Forderung läßt sich wenigstens auch seitens der Forstwirtschaft noch rechnen, ohne daß man von vornherein, weil allzu übertriebene Ansprüche erhoben werden, jede Diskussion von der Hand weisen muß. Immerhin kommt m. E. der Wald bei den Erwägungen des Verfassers etwas zu schlecht weg.

Auf Einzelheiten kann hier nicht eingegangen werden. Es sei nur noch bemerkt, daß das Buch, nach einer Einleitung und einigen allgemeinen Bemerkungen über die Voraussetzungen der Wildhege, in 5 Kapiteln behandelt die Frage:

I. Wer ist zur Hege berufen?
II. Was und wieviel kann gehegt werden?
Der Wildstand: Hochwild — Reh — Gemse — Auer- und Birkwild — Hase, Fasan — Rebhuhn — Ente.
III. Wo kann gehegt werden?
Das Jagdterrain: Hochwild — Reh u. s. w.
IV. Wie soll die Hege beschaffen sein?
V. Wozu hegt der gerechte Weidmann?

Ich wiederhole, daß mich die Schrift sehr angemutet hat, obwohl ich mich nicht entfernt mit allen Ausführungen derselben einverstanden erklären möchte; das Werk sei den Fachgenossen bestens empfohlen.

Meyers Forstwirtschaft. Zweite Auflage, bearbeitet von Oberförster Berlin. Berlin, Parey 1899. Preis: 1 Mark 20 Pf.

Die erste Auflage dieser kleinen Schrift bezweckte, die Ackerbauschüler an den landwirtschaftlichen Lehr-

anstalten zu unterrichten über die wesentlichsten Lehren der Forstwissenschaft und zwar mit Rücksicht auf den Bildungsstand der Schüler und auf die Anwendung dieser Lehren durch den berufsmäßigen Landwirt, der zugleich Privatforstbesitzer ist, verfaßt worden. Die zweite Auflage hat diesen Zweck beibehalten, und nur die Durchforstungs- und Standortslehre ist unbeträchtlich erweitert worden. Privatwaldbesitzer werden in dem, nur 6 Druckbogen starken Heft eine kurzgefaßte, gemeinverständliche Darstellung der forstwissenschaftlichen Grundbegriffe auf dem Gebiete des Waldbaus, Forstschutzes und der Forstbenutzung finden. Allerdings kann man die Information, welche eine derartige Belehrung dem waldbesitzenden Landwirt gewährt, nicht hoch veranschlagen; für die andauernd einträglichste Bewirtschaftung der Privatwaldungen werden in der kleinen Schrift keine Anhaltspunkte dargeboten.

Erinnerungen eines alten Garde-Jägers (1866—1870/71) von Fritz Mücke. Neudamm, J. Neumann. 1899.

In schlichter Weise schildert der Verfasser seine Erlebnisse im österreichischen und französischen Feldzug und beschreibt ausführlich die Feier des 150jährigen Bestehens des Garde-Jäger-Bataillons in Potsdam. Ueberall tritt uns die in der Vaterlandsliebe wurzelnde treue Pflichterfüllung der Garde-Jäger entgegen, die zweifellos diese Elite-Truppe auch im 20. Jahrhundert beseelen wird.

Briefe.

Aus dem Großherzogtum Hessen.

D. Aus den Kammerverhandlungen.

(Schluß.)

Der am 7. Februar 1899 dem letzten (XXX.) Landtag zugegangene Gesetz-Entwurf, die Dienstbezüge der staatlich bestätigten Forstwarte betreffend — dessen wir in unserem letzten Berichte (Dezemberheft 1899, S. 436) Erwähnung gethan — konnte bei der großen Fülle der diesem Landtag obliegenden Aufgaben nicht mehr zur Beratung und zur Beschlußfassung gelangen. Es ist daher der Entwurf — über den wir uns Berichterstattung vorbehalten — im wesentlichen unverändert und mit gleicher Begründung versehen, dem jetzigen (XXXI.) Landtag wiederum zugegangen.

Dasselbe gilt bezüglich der dem XXX. Landtag unterm 3. Juni 1899 zugestellten Vorlage, die Anlage einer Waldbahn in der Ebene zwischen Mainz, Frankfurt und Darmstadt (von Station Sprendlingen der Main-Neckar-Eisenbahn nach Okriftel am Main) betreffend.

Die schon früher unter B. erwähnten Artikel 85—89 des Gesetzes vom 17. Juli 1899, die Ausführung des Bürgerlichen Gesetzbuches betr., hatten zu mehrtägigen lebhaften Debatten in der II. Kammer der Landstände Veranlassung gegeben. Während das Gesetz vom 23. Januar 1861, die Entfernung der Baumpflanzungen von den Grenzen des Nachbars in den Provinzen Starkenburg und Oberhessen betr., bestimmte, daß hochstämmige Bäume oder Hecken von dem Eigentümer nur in einer Entfernung von 8 Fuß (= 2 m) von der Grenze des Nachbars gepflanzt werden dürfen, schlug der Gesetz-Entwurf vor, daß Bäume und Sträucher, sofern sie mehr als 2 m hoch sind, nur in einem Abstand von 2 m, sofern sie 2 m oder weniger als 2 m hoch sind, nur in einem Abstand von $1/2$ m von der Grenze des Nachbargrundstücks gehalten werden sollen. Es entspann sich zunächst eine lebhafte Diskussion darüber, an welchem Punkte der Abstand gemessen werden solle. Die Motive zu dem Gesetzentwurf sagten, daß die vorgeschriebene Entfernung von der nach der Grenze zu gelegenen Seite des Baumes oder Strauches ab dergestalt zu messen sei, daß der Rand des Baumstammes oder des Strauches an keinem Punkte seiner Längenausdehnung näher an die Grenze herantritt, und machten darauf aufmerksam, daß in Bayern, Baden und Elsaß-Lothringen der Abstand von der Mittelachse des Baumes oder Strauches bis zur Grenzlinie gemessen werde. Besonders durch die Abgeordneten aus bäuerlichen Kreisen wurde dem Wunsche Ausdruck gegeben, feste Anhaltspunkte zu geben, wie der Abstand zu messen sei. Während der Ausschuß der II. Kammer den Zusatz beantragte, den Abstand von dem der Grenze am nächsten befindlichen Rande des Baumstammes oder Teile des Strauches zu messen, wird von dem einen vorgeschlagen, den Abstand vom Wurzelhals aus zu messen, ein zweiter wollte die Mitte des Stammes und ein dritter das arithmetische Mittel — welches sich aus der Entfernung zwischen der Abmessung am Boden und an der Krone des Stammes (äußerer Rand) ergebe — als Anhaltspunkt benutzt wissen.

Nach aufklärenden Mitteilungen seitens der Regierungsvertreter und des Ausschusses über das seither bestehende Recht, sowie darüber, daß es bei dem jetzigen Gesetze mehr darauf ankomme, den Nachbar, d. i. die

Landwirtschaft zu schützen als den Baumpflanzer, und nachdem ein inzwischen eingebrachter Antrag, bei zukünftigen Waldanpflanzungen den Abstand von der Grenze eines nicht mit Wald bepflanzten Grundstücks (also Acker- oder Wiesengeländes) auf 4 m festzusetzen, vorläufig nicht diskutiert wurde, bezw. ein Vorschlag des Herrn Justizministers, die Waldfrage vorerst außer Betrachtung zu lassen, Annahme gefunden hatte, einigte man sich auf folgenden Zusatz: „Der Abstand wird von der Mittelachse des Baumes oder Strauches bis zur Grenzlinie gemessen und zwar an der Stelle, wo der Baum oder Strauch aus dem Boden heraustritt.“ Hiermit erklärte sich auch die I. Kammer einverstanden.

Bei der Diskussion über die Frage des Waldes machte zunächst der Herr Justizminister darauf aufmerksam, daß man schon bei Erlaß des 1861er Gesetzes das Gefühl hatte, die Bedürfnisse in dieser Angelegenheit seien lokal sehr verschieden, und es sei erwünscht, im Wege von lokalen Anordnungen Abweichungen von der allgemeinen gesetzlichen Regelung zuzulassen. In dem jetzigen Gesetzentwurf sei diesem Umstande Ausdruck verliehen worden, da er ermögliche, durch Lokalpolizeiverordnung andere Abstände festzusetzen und auch anzuordnen, daß Bäume und Sträucher von mehr als 2 m Höhe in bestimmten Teilen einer Gemarkung nicht gehalten werden dürfen; es unterliege also keinem Anstande — wenn in irgend einer Gemarkung üble Erfahrungen gemacht worden sein sollten, oder auf seither landwirtschaftlich benutzten Grundstücken Wald angelegt würde — den Abstand von der Grenze auf 2, 3 oder 4 m festzusetzen.

In rechtlicher Beziehung wurde darauf hingewiesen, daß dem alten Recht nur der Waldboden unterworfen sei, der bereits vor Erlaß des 1861er Gesetzes Waldboden war, und daß unter dem Recht, wie es z. Zt. bestehe und wie es seither bestanden habe d. h. unter dem 1861er Gesetz der Waldboden stehe, der aus landwirtschaftlich benutztem Boden nach 1861 Waldboden geworden sei. Es könne also derjenige, welcher 1861 Wald auf Nicht-Waldboden neu angelegt habe und dabei nicht 2 m von der Grenze zurückgeblieben sei, heute noch und in aller Zukunft durch den Angrenzer auf Grund des 1861er Gesetzes gezwungen werden, die nach 1861 gepflanzten Bäume auf die Grenze von 2 m zurückzusetzen bezw. zu entfernen. Im Gesetzentwurf sei vorgesehen, daß die Bestimmungen bezüglich des Abstandes von der Nachbar-Grenze auf Grundstücke, die zur Zeit des Inkrafttretens des in Rede stehenden Gesetzes dem Betriebe der Forstwirtschaft dienen, keine Anwendung finden sollen. Hierzu sei der Antrag gestellt worden, die Schonung der von dem Waldbesitzer wohlerworbenen Rechte nur bis zur nächsten Verjüngung des Waldes eintreten zu lassen; es sei jedoch sowohl vom rechtlichen, als auch vom forsttechnischen Standpunkt aus unmöglich, hierauf einzugehen.

Inzwischen war der weitere Antrag eingegangen, die oben erwähnte Ausnahme-Vorschrift bezüglich des Waldes nur auf solche Grundstücke auszudehnen, welche zur Zeit des Inkrafttretens des Gesetzes „länger als zwei Jahre“ dem Betriebe der Forstwirtschaft dienen.

Der Vorsitzende der Ministerialabteilung für Forst- und Kameralverwaltung wies nun in forsttechnischer Hinsicht an Hand von Zahlen darauf hin, wie grob der Eingriff in die Rechte der Waldbesitzer sei, wenn die vorerwähnten Anträge Zustimmung finden würden. Da die Waldungen im Großherzogtum Hessen auf eine Länge von ca. 10 000 Kilometer an landwirtschaftlich benutztes Gelände angrenzen, berechne sich bei Einhaltung eines Abstandes von 4 m eine Fläche von 4 000 ha, auf welcher der Waldeigentümer keine Produktion treiben solle, denn da, wo Wald stehe, sei eine andere Bodenkultur nicht mehr möglich. Welcher Verlust mit dieser „Konfiskation des Privateigenthums“ verbunden sei, erhelle schon daraus, daß — bei Zugrundelegung eines Geländepreises von 500 M. pro Hektar — der Wert dieses Geländes rund 2 Millionen Mark betrage. Die Entwicklung des modernen Lebens, insbesondere der Uebergang zum Idustriestaat, lasse seit Jahren die landwirtschaftliche Rente ständig fallen, während die forstwirtschaftliche Rente in raschem Steigen begriffen sei. Es liege daher nur in allgemeinem Interesse, wenn auf Lagen, wo der landwirtschaftliche Betrieb wegen des ungünstigen Klimas und der weiten Entfernung vom Wohnsitz sich nicht mehr lohne, die Forstwirtschaft eingreife und auf Wüsteneien wüchsige Waldungen erstehen lasse, die in mehr als einer Beziehung den betreffenden Gemarkungen Nutzen und Segen bringen. In erhebenden Worten wurde des Schicksals des Waldes gedacht, wenn durch Entfernung der Randbäume bezw. des Waldmantels dem Winde ungehinderter Eintritt gewährt würde, und wie die landschaftliche Schönheit des Waldes — an der doch ein großer Teil der Bevölkerung das lebhafteste Interesse habe — hierdurch gefährdet sei.

Nach langen Debatten — in denen den oft widerstrebenden Interessen des Waldbesitzers und des Bauern manchmal drastisch Ausdruck verliehen wurde — und nach einem weiteren Antrage, die Waldgrenze in einem Abstand von 3 m zu halten, wird schließlich mit Majorität der Antrag angenommen, wonach die Bestimmungen bezüglich des Abstandes von der

Nachbargrenze auf Grundstücke, welche zur Zeit des Inkrafttretens des Gesetzes dem Betriebe der Forstwirtschaft dienen, nur bis zur nächsten Verjüngung des Waldes keine Anwendung finden sollen.

Der Ausschuß der I. Kammer vermochte sich mit diesem Zusatz nicht vollständig einverstanden zu erklären, da er lediglich den Schutz der Landwirtschaft bezwecke und nach dem gesamten Verlaufe der Verhandlungen nur dann platz greifen solle, wenn das Waldgrundstück an Aecker, Wiesen, Weinberge &c. angrenze. Um zu vermeiden, daß die Einhaltung eines Abstandes von 2 m auch dann gefordert werden könne, wenn der Wald an forstwirtschaftliche Grundstücke, an Gewässer, Oedungen &c. anstoße, wo aus der Aufforstung bis zur Grenze dem Nachbarn kein Nachteil erwachse, sei es nötig, diesem Gesichtspunkte in dem Gesetze dadurch Ausdruck zu verleihen, daß vor den Worten „nur bis zur nächsten Verjüngung des Waldes" der Zwischensatz eingeschoben werde „jedoch, sofern die Grundstücke an Aecker, Wiesen, Weinberge oder Gärten grenzen." Schließlich wurde noch bemerkt, daß ein Abhauen der Bäume unter Stehenlassen der Wurzelstöcke zur Erzielung von Ausschlag nur als eine Aberntung, nicht als eine Verjüngung des Waldes anzusehen sei.

Die II. Kammer erachtete diese Ausführungen für berechtigt und trat den Beschlüssen der I. Kammer bei.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

III. Hessischer Forstverein.

Vorsitzender: Oberforstmeister Schwarz-Kassel.

Die 24. Versammlung fand am 19. und 20. Juni 1899 in Homberg a. d. Efze statt.

1. Thema: „Welche Vorteile und Nachteile bringt die Einsprengung der Fichte für Buchenbestände. Wie ist deshalb die Mischung mit Hilfe der Durchforstungen zu gestalten?"

Forstmeister Jordan-Hersfeld weist darauf hin, daß die erste Einsprengung der Fichte in die Buchenbestände im Vereinsgebiete im Anfange dieses Jahrhunderts stattgefunden habe. Die Mißwirtschaft der früheren Jahrhunderte habe zum Rückgang der Buchenbestände geführt, und man habe zu deren Ersatz bei dem verarmten Boden zum Nadelholz greifen müssen. Lange habe man sich gewehrt, die Fichte auf die Fehlstellen der verjüngten rückgängigen Mittelwaldbestände und späteren Konservationshiebe zu bringen, vielmehr zunächst die Aufforstung der Lücken mit Laubhölzern, durch Buchelsaat, Buchenbüschelpflanzung, Eichenpflanzung &c. meist aber ohne Erfolg versucht. Sodann sei die Kiefer und Lärche gefolgt. Durch Einsprengung der Fichte habe man wohl zunächst gefürchtet, die Verjüngung der Buche zu erschweren und den Laubholzbestand, welcher, der vielen auf Berechtigung beruhenden Nebennutzungen wegen, erhalten werden mußte, zu beeinträchtigen. Der Not gehorchend, da Laubholz an vielen Stellen nicht mehr wachsen wollte, und der vielen Holzberechtigungen wegen habe man die genügsamere Fichte angebaut. Auch heute sei man häufig in die Notwendigkeit versetzt, die Lücken der Buchenverjüngungen mit Fichte anzupflanzen, denn die Fichte sei der Baum des Gebirges und in unserem flachgründigen Boden, namentlich in den Höhen über 400 m allein geeignet, neben der Buche den Ansprüchen auf Massenertrag zu genügen, man müsse nur dabei weitergehen, wie unsere Vorfahren. Nicht nur die vorhandenen Lücken seien mit Fichten auszupflanzen, sondern, um möglichst viel Nutzholz zu erziehen, müsse schon in den Verjüngungen darauf hingewirkt werden, alle Buchen-Vor- und krüppelichen Jungwüchse herauszuhauen und die so entstandenen Lücken durch Pflanzung kräftiger verschulter Fichten auszufüllen.

Die Einsprengung von Treibhölzern, wie Kiefer und Lärche, in mangelhafte schwächliche Buchenverjüngungen, führe in den wenigsten Fällen zu einem befriedigenden Resultate. Die Fichte auch in guten Buchenverjüngungen, welche bereits mit edlen Laubhölzern durchsetzt seien, einzusprengen, sei nicht zu empfehlen.

Hinsichtlich des Grades der Einsprengung bemerkt Redner folgendes:

Die Einsprengung einzelner Fichten in Buchenverjüngungen, etwa schachbrettartig, sei am wenigsten zweckmäßig. In Einzelmischung wachse die Fichte allerdings schnell, beaste sich aber sehr breit bis tief auf den Boden und stoße ihre Aeste auch im Alter nur unvollkommen ab. Hierdurch werde das Holz solcher Stämme zu Nutzzwecken minderwertig. Außerdem verdämme die Einzelfichte den umstehenden Buchenbestand. Noch unzweckmäßiger sei die reihenweise Mischung. Hier werde der Verdämmungsraum für die umstehenden Buchen noch größer als bei der Einzelpflanze, so daß diese Art der Beimischung höchstens für die Ränder anwendbar sei. Als vorteilhaft könne nur die horstweise Einmischung angesehen werden, wenn sie rechtzeitig, d. h. 2—4 Jahre nach Räumung des Oberholzes erfolge. Die Vorteile, welche eine horstweise Mischung für die

Buchenbestände mit sich bringe, seien erheblich größer, als die Nachteile. Im Schutze des Buchenbestandes vermöge der Sturm der Fichte lange nicht den Schaden zuzufügen, den er in denselben Lagen reinen Fichtenbeständen verursacht. Der Wurzelpilz, welcher unter den auf früheren Buchenböden angebauten Fichten oft große Verwüstungen anrichte, trete in den Horsten innerhalb der Buchenbestände seltener auf, ebenso solle die Rotfäule bei der horstweisen Einmischung der Fichte in Buchen seltener vorkommen. Auch Insektenschäden kommen in den Mischbeständen seltener vor, wie in den reinen Beständen. Die Freudigkeit des Wuchses, die Ausdauer der Fichte sei in Buchenbeständen stets größer, als in reinen Fichten, auch die Feuersgefahr sei geringer. Ferner stelle die Fichte an die Bodenkraft geringere Ansprüche als die Buche und wirke entschieden bessernd auf den Boden und trage daher dazu bei, ihn für die Buchenmast wieder empfänglicher zu machen. Der Hauptvorteil liege aber jedenfalls neben der Gewährung eines nennenswerten Zwischenertrages aus den Durchforstungen in der Erzielung größerer und wertvoller Holzmassen als in den reinen Buchen- oder reinen Fichtenbeständen.

Wollte man einzelne Fichten in Buchenbeständen erhalten, so müsse man diese frühzeitig entästen, um einen guten Nutzstamm zu erziehen und die umstehenden Buchen zu schützen. Ein Gleiches gelte für die reihenweise Einmischung. Bei den Fichtenhorsten könne man beobachten, daß die Randbäume durch die benachbarten Buchen gepeitscht würden. Meist werde in solchen Fällen die Buche den Platz räumen müssen, vielleicht werde aber zuweilen der Aushieb der Fichten-Randstämme technisch und wirtschaftlich richtiger sein. Solche Randstämme setzten an der stärker beasteten Außenseite breitere Jahrringe an, als nach innen, und dadurch verliere ihr Nutzwert, indem derartiges Holz bei der Verarbeitung dem Schneiden und Aufreißen mehr unterworfen sei, als im Schluß erwachsene Stämme. Man werde deshalb diese Randstämme im 30.—40. Jahre herausnehmen können, ohne befürchten zu müssen, dadurch die Sturmgefahr für den Forst zu vergrößern. Der so geschaffene Lüftungsraum werde für Boden und Bestand nur günstig wirken.

Zum Schlusse warnt Jordan vor einer zu weitgehenden Einbringung der Fichte in die Buchenbestände. Wenn auch gegenwärtig der Geldertrag der Buchenbestände von den Nadelholzbeständen bedeutend übertroffen werde, so könne doch die Zeit kommen, in welcher die fortschreitende Industrie auch für Buchenholz erweiterten Absatz schaffe.

Forstmeister Grebe-Hofgeismar meint, mit der Einzelmischung der Fichte könne man ebenfalls gute Resultate erzielen. Die Lückenpflanzung sei sicher ein naturgemäßes Verfahren; es trage der Erhaltung der Buche alle Rechnung und nutze die verbliebenen verjüngungsunfähigen Bodenstellen durch die Fichte rasch und vortrefflich aus; sie könne ebenso wie die Mischung in kleineren oder größeren Horsten nicht aufgegeben werden, daneben habe aber auch die Einzelmischung ihre Vorzüge. Sie komme dem Ideal gemischter Bestände näher als der horstweise Stand; die Entstehung der horstweisen Mischung sei auch mehr oder minder vom Zufall abhängig; bei tadelloser Verjüngung bleibe für sie überhaupt kein Raum. Bei der weiteren Besprechung gehe er wesentlich von der Unterstellung aus, daß es sich bei der Einzeleinsprengung um normale gut verjüngte Buchenorte handele, nicht aber um zurückgegangene, welche von vorneherein als Nadelholz-Kandidaten in Frage kämen. Jedenfalls sei streng zu unterscheiden zwischen dem normalen eigentlichen Buchenboden und dem angehenden Fichtenboden. Auf jedem von beiden zeige die Buchen- und Fichtenmischung ein anderes Wuchsverhalten, und richte sich darnach auch die Art der Behandlung. Die Vorteile der Mischung seien im allgemeinen nur finanzieller Natur. Die Fichte könne zur Ertragsteigerung des Buchenhochwaldes in dem Grade beitragen, als die Standortsgüte sinke und damit das Nutzholzprozent der Buche. Es erwachse dem Buchenwald durch die Fichte ein gewaltiger Massen- und Werthzuwachs. Demgegenüber träten die Vorteile der Einsprengung in waldbaulicher Hinsicht ganz in den Hintergrund. Wenn man von der notwendigen Lückenpflanzung absehe, sei die Einmischung der Fichte in den normalen vollbestockten Buchenbestand weder notwendig, noch an und für sich zweckmäßig und wünschenswert, denn die Buche fühle sich am wohlsten in reinen Beständen und und erreiche in der Regel nur in solchen ihre größte Vollkommenheit und Nutzbarkeit. Buche und Fichte paßten in biologischer Beziehung nicht ganz zu einander; sie bildeten keine natürliche Mischung. Die Begriffe Buchenregion und Fichtenregion seien geographisch vollständig verschiedene Gebiete. Trete die Fichte aus ihrem heimischen Gebiete in die Buchenregion herab, so werde sie leicht unduldsam und rücksichtslos. Sie komme aus rauherem Klima, bringe geringe Bodenansprüche mit, beschleunige im wärmeren Klima ihr jugendliches Wachstum, werde unduldsam und zeige bis zum 70 jähr. Alter eine außerordentliche Wuchsenergie. Trete dann die Fichte in Berührung mit der Buche, so werde sie ihr leicht verhängnisvoll. Die Buche werde überall vor der Fichte zurückweichen müssen, wo die normale Bodengüte zurückgegangen sei. Die Buche sei im ganzen die verträglichere Holzart. So leicht sich die einzelne Fichte zwischen der Buche

behaupten könne, so unmöglich sei die Buche im vorherrschenden Fichtenbestand. Nicht einmal in Horsten vermöge sie sich zwischen der Fichte zu halten.

Abgesehen von der notwendigen Lückenpflanzung habe der Fichtenanbau in den Buchengrundbestand für diesen keinen Nutzen, und wenn er dennoch aus finanziellen Gründen erfolgen solle, so müsse er in so mäßigen Grenzen gehalten werden, daß der Schaden unmerklich werde oder doch gegenüber dem Nutzholzgewinn zurücktrete; so würden 5—10% Fichten einzeln oder in kleinen Gruppen den Buchenwuchs nicht zu sehr beeinträchtigen und den finanziellen Ertrag des Buchenhochwaldes günstig beeinflussen.

Die in den Buchenbestand eingewachsenen Einzelfichten, welche Referent gesehen, seien astrein und vollholzig gewesen und hätten den besseren Stämmen reiner Fichtenbestände nicht nachgestanden.

Auf besseren Buchenböden nehme die Mischung einen ganz anderen Charakter an. Auf den besseren Buchenböden unterliege leicht die Fichte der Gefahr zu ersticken und zu verschwinden, während umgekehrt auf geringerem Buchenboden schon die geringfügige Einsprengung von kaum 500 Fichten pro Hektar genüge, um fast alle Buchen niederzuhalten oder zum wertlosen Zwischenbestand herabzudrücken. Die vollständige Trennung oder doch horstweise Sonderung der beiden Holzarten sei deshalb das Natursichere, man gebe aber damit auch die Vorteile einer wirklichen und nutzbringenden Fichteneinsprengung zum größeren Teile auf. Wolle man diese in voller Weise ausnutzen und habe man vollverjüngte Buchenorte, in denen die Einmischung der Fichte aus irgend welchen Gründen angezeigt ist, so müsse man zur stammweisen Einzelmischung bezw. Mischung in kleinen Gruppen übergehen, allerdings in ganz mäßiger Weise, im allgemeinen nicht über 10%. Sie sei schwieriger, lohne aber auch mehr und sei recht wohl durchzuführen, wenn sie in richtiger Weise eingeleitet werde, und wenn gleich bei der Bestandsbegründung den Gefahren vorgebeugt werde, welche durch Ueberwachsung der einen oder anderen Holzart drohen. Es sei nur nötig, daß man mit dem Fichtenanbau zur rechten Zeit komme und in der richtigen Stammzahl und im übrigen die Bestandspflege nicht verabsäume. Auf den besseren Standorten müsse man die Fichtenpflanzen möglichst früh einsprengen, thunlichst schon im Lichtschlag, als verschulte 4jährige Pflanze und in kleinen vor Ueberwachsung besser geschützten Gruppen, auf den ärmeren Standorten dagegen später und jedenfalls erst nach beendeter Räumung und thunlichst im Anschluß an verbliebene kleine Lücken. Was von dem Nutzen der Fichteneinsprengung in Vorstehendem gesagt sei, gelte in noch erhöhtem Grade von der Lärche.

2. Thema: „Erfahrungen bei dem Ausbau und der Unterhaltung von Waldwegen im Vereinsgebiet."

Regierungs- und Forstrat Mühlhausen-Kassel weist darauf hin, daß in den 86 Oberförstereien des Vereinsgebietes auf den Hektar Waldboden etwa 34 lfde. m Wege kämen, und das Kilometer Erdweg für 350 Mark durchschnittlich gebaut werde.

Neben sachgemäßer Ausführung des Ausbaues und der Unterhaltung, sei der chemischen und mechanischen Zerstörung der Wege nur durch Verwendung guter Baumaterialien und durch eine Profilierung der Wege entgegenzutreetn, welche Feuchtigkeit und Nässe von ihnen fernhalte. Ein ausreichend breiter Aufhieb sei daher Grundbedingung eines guten Wegebaues. Den größten Einfluß auf die Kosten des Neubaus und der Unterhaltung der Wege hätten aber unstreitig das Längen- und Querprofil derselben. Man müsse bestrebt sein, den Ausbau horizontaler Wege zu verhüten, weil die Trockenlegung derselben im Walde und somit die Herstellung gut fahrbarer Bahnen in dem bei weitem größten Teile des Vereinsgebietes unmöglich sei. Müßten auf gleicher Höhe liegende Punkte mit einander verbunden werden, so geschehe dies zweckmäßig durch abwechseld mit ½—1% fallende und ansteigende Wegstüke. Das Querprofil eines Weges solle normal aus den Böschungen, den Seitengräben und dem Planum bestehen. Der Forstmann liebe es hiervon abzuweichen. Am schlechtesten kämen dabei die Böschungen und die Seitengräben weg. Erstere müssen eine derartige Abflachung erhalten, daß für das Erdreich der Winkel der Ruhe eintrete, der bei ungefähr 45° liege, so daß die Anlage einmetriger Böschungen als Regel gelten könne. Viel zu wenig geschehe zur Begrünung der Böschungen. Die Seitengräben seien im forstlichen Wegebau viel bestritten. Ihre Anlage und Unterhaltung vermehre allerdings die Wegebaukosten erheblich. Man habe daher die Trockenlegung der Wege durch Neigung des Planums nach der Thalseite hin zu erzielen versucht. Es werde dies aber meist nicht erreicht, auch sei die Gefahr des Abrutschens und Umwerfens der beladenen Wagen um so bedenklicher, je stärker die Neigung auftrete.

Neu angelegte Wege sollten dem Verkehr nicht vor Jahresfrist geöffnet werden. Es sollten diese Wege auch dann erst ein befestigte Fahrbahn erhalten, wenn Senkungen im Erdbau nicht mehr vorkämen. Bei Neubauten sei auf ein Setzen des Bodens um 5—10% seiner Anschüttungshöhe bedacht zu nehmen.

Vor Beginn des Erdbaus seien im Wege alle diejenigen Punkte festzulegen, an welchen Bauten zur Ab-

leitung des Wassers hergestellt werden müssen. Die Sohle von Durchlässen dürfe nie in der Anschüttung liegen. Durchlässe seien mit Rechen zu versehen um Verstopfungen zu verhüten. Eine viel zu geringe Bedeutung werde auf die Sickerdolen gelegt. Vorhandene Geleise sollten stets mit gleichmäßig zerschlagenen Steinen ausgefüllt werden. Auch Rinde von Nadelhölzern bilde ein vorzügliches Mittel zur Unterhaltung der Wege. Wege, welche mit Steinbahn versehen werden sollten, seien vor der Besteinung im Querprofil horizontal herzustellen. Die Wölbung werde durch Ausheben des sog. Erdkastens erzielt, dessen Tiefe so zu bemessen sei, daß das ausgehobene Erdreich genüge, um den Fußweg und das Matrialbankett auf die Höhe der Steinbahn zu bringen. Im Erdkasten werde der Steinbau gleich hoch aufgeführt. Die Breite solle nicht unter 3 und nicht über 4 m, die Stärke verschieden je nach der Beschaffenheit des Untergrundes und der Güte des Steinmaterials und abhängig von der Lage und dem zu erwartenden Verkehr, nicht unter 20 und nicht über 50 cm betragen. $^{2}/_{3}$ der Steinbahnstärke sei auf die Packlage, $^{1}/_{3}$ derselben auf die Decklage zu rechnen. Die teuren und zwecklosen Bordsteine könnten fortgelassen werden. Unbedingt nötig zur Erzielung eines guten Wegezustandes sei das Walzen der Decklage. Werde diese nicht gewalzt, so sei sie wenigstens mit Sand oder sandigen Bodenarten zu übererden. Bei nasser Witterung seien sog. Sperrsteine zu legen, denen öfterer Wechsel nötig sei.

Forstmeister Gohnert-Altmorschen teilt die Erfahrungen mit, die er mit dem Ausbau des Wegenetzes in seinem Reviere gemacht hat. Er empfiehlt zunächst, beim Ausbau der Erdwege die Arbeiten im Akkord auszuführen. Hierbei solle man aber nicht beliebige Arbeiter nehmen, sondern entweder nur einzelne besser geschulte, oder aber man solle sich ein eigenes Wegebaupersonal heranbilden.

Seitengräben, die sehr wünschenswert seien, habe er im Reviere bislang nur selten; niedrige Wegeränder seien meist nun wenig abgeschrägt, größere zwar mehr, aber längst nicht bis zum Ruhewinkel von 45°.

Die Aufschüttungen seien thunlichst zu befestigen. Auf trockenen Stellen seien hierzu Akazien sehr zu empfehlen, auf besserem Boden die tiefwurzelnde, lang aushaltende Luzerne, an feuchten Dämmen Weidenstecklinge.

Empfehlenswert sei eine mindestens einjährige Ruhe neugebauter Erdwege. Müßten aber frische Wege der Holzabfuhr wegen gleich benutzt werden, dann sei das Holz auf die aufgeschüttete Thalseite zu setzen, um das vorzeitige Befahren des noch weichen Boden-Auftrages zu verhindern. Alte Wegeeinmündungen und Wegekreuzungen dürften bei dem Neubau von Wegen nicht abgeschnitten und versperrt werden. Vorteilhaft wäre es endlich, wenn die Wege bei andauernd nasser Witterung gesperrt werden könnten. Es werde dies aber kaum möglich sein, da der Landwirt gerade bei solchem Wetter Dung und Holz zu fahren pflege.

Die Exkursion führte in die Oberförsterei Jesberg.

Nächstjähriger Versammlungsort: Hanau.

Notizen.

A. Ertragsuntersuchungen in Eschenbeständen.

Mitgeteilt von Assistent Hähnle.

Die Ertrags- ꝛc. Untersuchungen der k. württ. forstl. Versuchsstation in den Waldungen des Landes sollen gelegentlich auch auf Eschen- und Ahornbestände ausgedehnt werden; man verfolgt hierbei die Absicht, unserer modernen Laubnutzholzwirtschaft mit der Zeit eine zahlenmäßige Grundlage zu geben und überdies für die in den nächsten Jahren zu erwartenden Eichenertragstafeln einen Vergleich mit den übrigen Laubnutzhölzern zu ermöglichen. So wurden im Sommer 1899 in den Revieren Dörzbach und Waldenbuch zwei ständige Eschenversuchsflächen angelegt, deren Aufnahme- und Durchforstungs- bezw. Durchlichtungs-Ergebnisse bei der Spärlichkeit derartiger Veröffentlichungen über Eschen für weitere Kreise von Interesse sein dürften.

In der neueren Litteratur findet sich u. a. aus dem Jahr 1889 (Allg. F.- u. J.-Z. 1889, S. 257) ein Aufsatz von Prof. Dr. Endres, betitelt: „Über den Einfluß der Freihiebe auf die Höhen- und Formentwicklung der Bäume im Mittelwald", aus dem Jahr 1896 (Forstl. naturwissenschaftl. Zeitschrift, 1896, S. 395 ff.) ein Aufsatz des k. bayer. Forstassistenten Dr. Schneider „Untersuchungen über den Zuwachsgang und den anatomischen Bau der Esche", und aus dem Jahre 1899 (Aus dem Walde, 1899, Nr. 50 S. 397 ff.) eine Arbeit von Oberförster Dr. Heck „Zur Freien Durchforstung", in welcher auch die Esche eingehend behandelt wird. Der erstgenante Aufsatz bingt Höhenwachstumsanalysen an 20 Eschen; diese enthalten u. a. je eine vollständige Massenberechnung einer mit unsern Eschenflächen ziemlich gleichaltrigen Eschenfläche. Die genannten Mitteilungen bieten Vergleichsobjekte für unsere Daten.

Zur Orientierung mögen für unsere beiden Flächen die hauptsächlichsten Angaben der Standorts- und Bestandesbeschreibung folgen:

Fläche I:

Revier Dörzbach, Forsts Hall, Distr. VII Apfelhof, Abt. 7 Schönbühl. Größe 0,20 ha. Aufgenommen 19./21. Juni; liegt in der Mitte eines etwa 0,6 ha großen, gleichartigen Eschenhorstes, der am Rande mit einer Reihe gleichaltriger wüchsiger Ulmen und im übrigen von ca. 40-jährigem Fichtenbestande umgeben ist. Meereshöhe ca. 400 m (Hohenloher Hochebene), lokale Terrainfalte mit nordwestlicher Exposition und ca. 5—10 % Gefäll gegen NW. Grundgestein:

Hauptmuschelkalk von Schwemmland überlagert. Boden: Sandiger Lehm mit wenig kleinen Muschelkalkbröckchen, tiefgründig, locker, feucht. Aeußere Bodenzustände: Geschlossener Anflug und Stockausschläge von Eschen in zwei Etagen: 0,5—1,5 m und 5—8 m hoch, dazwischen etwas Graswuchs. Bestandesbegründung: wohl Auspflanzung einer früheren Wiese. Aus den Akten ist leider nichts Genaueres zu erheben.

Fläche II:

Revier Waldenbuch, Forsts Tübingen, Distr. I, Färbererlen, Abt. 2, Söhneswäldle. Größe 0,25 ha. Aufgenommen 25./31. Oktober 1899; liegt in einem ca. 1,5 ha großen gleichartigen Eschenbestande, der von ca. 70-jährigen Buchen auf drei Seiten und ca. 30-jährigen Buchen südöstlich umgeben ist. Meereshöhe ca. 470 m (Ausläufer des Schönbuchs), Lage nahezu eben, auf einem Plateau. Grundgestein: Lias α-Grenze gegen oberen Knollenmergel. Boden: Lehmiger Sand, tiefer: Letten mit wenigen Sandsteinbrocken; tiefgründig, locker bezw. streng, mäßig feucht. Aeußere Bodenzustände: Bedeutender Graswuchs, aus welchem sich vorhandener Anflug und Stockausschläge von Esche und Erle, sowie der Buchenunterbau vom Jahre 1898 bald herausheben dürften. Bestandesbegründung: wohl ebenfalls Pflanzung (nach Erinnerung älterer Holzhauer; aus den Akten gleichfalls nicht zu entnehmen).

Die beiden Flächen sind von uns nicht gleich behandelt worden, da zum voraus die Existenz einer etwa gleichaltrigen Vergleichsfläche nicht erwartet werden konnte.

Fläche I wurde nur leicht durchforstet mit Vermeidung eigentlicher Schlußunterbrechungen. Es hätte mir geradezu wehe gethan, das ideal-schöne Waldbild der gleichmäßig schlanken, den reinsten Nadelholztypus zeigenden Eschenstangen mit ihrem geschlossenen Laubdache durch einen scharfen Eingriff zu zerstören.

Zwieselbildungen waren äußerst selten oder doch so hoch angesetzt, daß die Nutzholztüchtigkeit des Stammes nicht in Frage stand. Demgemäß wurden nur zu gunsten des Oberstandes die eingezwängten Peitscher entfernt und zu gunsten des Unterstandes die ganz unterdrückten Stämme.

Die Fläche ist stammweise durchnumeriert und die Kreisfläche durch kreuzweise Messung der Brusthöhendurchmesser nach Millimeter ermittelt.

Fläche II dagegen war durch den vom Revieramt 1898 vorgenommenen Buchenunterbau zum Lichtungsbetrieb bereits vorbereitet, was zu folgender Behandlung des Bestandes Anlaß gab: In ungefährer Entfernung von 5:5 m wurden die stärksten, nutzholztüchtigsten Stämme ausgewählt und durch stammweise Numerierung dauernd als künftiger „Haubarkeitsbestand" bezeichnet. Alle diesen Haubarkeitsbestand beengenden Stämme wurden rücksichtslos entfernt, der unterdrückte Nebenbestand und indifferente, mitherrschende Stämme aber ohne Rücksicht auf Schaftform ꝛc. vorläufig sorgfältigst erhalten (letzterer wurde nicht numeriert). Im verbleibenden Bestande sind nun auch Zwieselbildungen sehr selten geworden und, wenn vorhanden, doch meist hoch angesetzt.

Das Verfahren der Bestandesaufnahme selbst gab sich bei sämtlichen numerierten Stämmen in der Weise, daß die Brusthöhendurchmesser auf der Höhenmarke zuerst von NO. nach SW. und dann von NW. nach SO. nach Millimetern erhoben und notiert wurden. In dem nummerweisen Aufnahmsprotokoll wurden sodann die mittleren Brusthöhendurchmesser nach Millimeter berechnet und eingetragen, und außerdem für Zwecke der Massenberechnung in das bekannte Aufnahmsformular der Versuchsstationen die beiden Durchmesser unter Aufrundung (0,5 = 1 cm) auf ganze Zentimeter übertragen. Der bleibende Nebenbestand und das Durchforstungsmaterial wurde nach ganzen Zentimetern (Aufrundung von 0,5 ab) kreuzweise gemessen und eingetragen. Die Auswahl der Probestämme erfolgte nach dem Draudt'schen Verfahren.

Da Reduktionszahlen für die durch Wägung erhobenen Reisigmengen nicht vorhanden sind, so wurden als solche vorläufig angenommen: für belaubtes, trockenes Eschen-Reisig 1 kg = 0,0009 fm, für unbelaubtes, trockenes Eschen-Reisig 1 kg = 0,0010 fm welche dem spezifischen Gewicht und der Belaubung der Esche entsprechend, gutächtlich angesprochen wurden

Für Fläche I wurde erhoben:

Durchforstungsmaterial: Durchmesser in 1,3 m	Zahl der Messungen	Bleibender Hauptbestand: Durchmesser in 1,3 m	Zahl der Messungen
cm	2	cm	4
15	2	17	6
16	—	18	16
17	9	19	25
18	7	20	34
19	8	21	29
20	4	22	28
21	2	23	36
22	1	24	19
23	—	25	15
24	1	26	11
25	Sa: 36 Messungen	27	6
	= 18 Stück	28	3
		29	5
		30	—
		31	1
		32	Sa: 238 Doppel Messungen = 119 Stück

pro ha 90 Stück mit 2,6475 m² Kreisfläche u. 30,70 fm Derbholz, 33,70 „ Baumholz } pro ha

pro Hektar 595 Stück mit 24,785 m² Kreisfläche und 312,25 fm Derbholz. 359,25 fm Baumholz. Durchschnittszuwachs (Derbholz): 6,47 fm (inkl. letzte Durchforstung).

Mittleres Alter: 53 Jahre.

Mittlerer Durchmesser: 23,0 cm

Mittlere (Massen-) Höhe der 7 Probstämme: 25,8 m

Laufender Höhenzuwachs der letzten 5 Jahre: 1,1 m

Mittlere Derbholzformzahl: 0,488

„ Schaftformzahl: 0,478

„ Baumformzahl: 0,561

Für Fläche II wurde erhoben:

Durchforstungsmaterial

Durchmesser in 1,3 m cm	Zahl der Messungen
15	7
16	12
17	20
18	22
19	23
20	16
21	4
22	4
23	2
24	—
25	1
26	1
27	—
28	1 } tiefe Gabel!
29	1 }

Sa: 114 Messungen
= 57 Stück

pro ha 228 Stück mit 6,276 m² Kreisfläche und 65,44 fm Derbholz, 73,56 fm Baumholz.

Mittleres Alter: 51 Jahre.

Bleibender Bestand

A. Haubarkeitsbestand

Durchmesser in 1,3 cm	Zahl der Messungen
15	1
16	2
17	3
18	13
19	22
20	25
21	22
22	31
23	28
24	15
25	15
26	9
27	5
28	9
29	2
30	—
31	2
32	3
33	—
34	1

208 Messungen
= 104 Stück
pro ha 416 Stück

B. Nebenbestand

Durchmesser in 1,3 m cm	Zahl der Messungen
11	1
12	—
13	3
14	8
15	11
16	15
17	14
18	14
19	15
20	9
21	7
22	1

98 Messungen
= 49 Stück
pro ha 196 Stück.

8 bezw. 5 Probestämme.

	Haubarkeitsbest.	Nebenbest.
Mittlerer Durchm:	22,6 cm	17,4 cm
Mittlere Höhe	23,7 m	22,6 m
5 j. laufender Höhenzuwachs:	1,4 m	1,0 "
Mittlere Derbholzformzahl:	0,444	0,432
" Schaftformzahl:	0,426	0,449
" Baumformzahl:	0,491	0,482
Kreisflächensumme:	16,634 m²	4,662 m²
Derbholzmasse pro Hektar:	175,12 fm	45,44 fm
Baumholzmasse pro Hektar:	193,48 "	50,72 fm.

Für den gesamten bleibenden Bestand:

Derbholz pro Hektar:	220,56 fm
Baumholz " " :	244,20 "
Kreisflächensumme:	21,296 m²
Durchschnittszuwachs (Derbh.) (inkl. letzter Durchforstung)	= 5,61 fm,

Vergleicht man mit diesen Ergebnissen die von Oberförster Dr. Heck für seine Adelberger Eschenversuchsfläche und die von Forstassessor Dr. Schneider im k. bayer. Forstamt Freising gewonnenen Aufnahmsresultate:

Fl. I	Durchforstung	90	Stück	2,65	m²	Kreisfläche u.	30,70	fm	Derbholz	pro	ha
Fl. II	"	228	"	6,28	"	"	65,44	"	"	"	
Adelberg	"	164	"	3,81	"	"	37,7	"	"	"	
Freising	"	—	"	—	"	"	—	"	"	"	

Bleibender Bestand.

	Fl. I	595 Stück,	24,79 m²	Kreisfläche	312,25 fm	Derbholz	359,25 fm	Baumholz
ganzer Bestand	Fl. II	612 "	21,30 "	"	220,56	"	244,20 "	"
(Haubarkeitsbestand)		(416) "	(16,63) "	"	(175,12)	"	(193,48) "	"
	Adelberg	593 "	15,84 "	"	164,20	"	182,70 "	"
	Freising	570 "	35,00 "	"	(399,0 fm Schaftholz)			

	Fl. I	Bestandes	Derbh.	Formzahl	0,488,	Schaftformzahl 0,478,	Baumformzahl	0,561.
ganzer Bestand	Fl. II	"	"	"	0,441	" 0,432,	"	0,488
(Haubarkeitsbestand)		"	"	"	(0,444)	" (0,426),	"	0,491
	Adelberg	"	"	"	0,444	" 0,421,	"	0,492
	Freising	"	"	"	—	" 0,500,	"	—

	Fl. I	Scheitelhöhe	25,8 m	Mittl. Durchmesser	23,0 cm	astreine	Schaftlänge	11,6—21,6 m
ganzer Bestand	Fl. II	"	23,4 "	" "	21,0 "	"	"	9,5—17,3 "
(Haubarkeitbestand)		"	(23,7) "	" "	(22,6) "	"	"	—
	Adelberg	"	23,7 "	" "	18,4 "	"	"	13,0—18,4 "
	Freising	"	23,1 "	" "	28,0 "	"	"	11,4—18,3 "

Fl. I	Alter	53	Jahre Derbh. Durchschnittszuwachs	(inkl. letzter Durchforstung)	6,47 fm
Fl. II	"	51	" " "	" " "	5,61 "
Adelberg	"	46	" " "	" " "	4,39 "
Freising	"	55	" " "	(ohne letzte Durchforstung)	7,25 "

so ergiebt sich zwischen Fläche II (Haubarkeitsbestand) und Adelberg eine ziemlich weitgehende Uebereinstimmung nach Kreisflächensumme, mittlerer Höhe, Formzahl und Masse, woraus sich für später bei dem projektierten allmählichen Verschwinden des Nebenbestandes von Fläche II eine noch weiter reichende Vergleichbarkeit erhoffen läßt.

Die „freie Durchforstung“ charakterisiert sich hierbei als eine Bestandeserziehungsmaßregel, welche den Lichtungshieben nicht allzu ferne stehen dürfte.

Zur Beurteilung der Vergleichbarkeit der Zahlen möge noch beigefügt sein, daß vor Anlage der Versuchsflächen an Durchforstungsmaterial gewonnen wurde auf:

Fläche I: 1897 = 27 fm Derbholz auf 0,6 ha

Fläche II: 1897 = leider nicht ausgschieden, doch mindestens 14 fm pro Hektar.

Adelberg: 1893/94 = etwa 14 fm pro Hektar.

Freising: = ?

Weiter hat eine Prüfung der Berechnung der Kreisflächensumme stattgefunden derart, daß sowohl für die auf ganze cm abgerundeten, kreuzweis gemessenen Durchmesser, als auch für die millimeterweisen Messungen und für das arithmetische Mittel der Durchmesser aus den zwei letzteren die Kreisflächen

Fläche I abgerundet auf cm 4,9570 m² (0,5 = 1 cm)
arithm. Mittel der Durchmesser, nach mm 4,9404
„ „ „ Kreisflächen mm aus Messung I und II nach mm } 4,9398

Fläche II abgerundet auf cm 4,1585 m²
arithm. Mittel der Durchmesser nach mm 4,1130 m²
arithm. Mittel der Kreisflächen aus Messung I und II nach mm } 4,1203 m²

erhoben wurden. Hierdurch konnte zu der Notiz von Oberförster Dr. Heck, daß auf der Adelberger Fläche der „ostwestliche Durchmesser etwas größer sei, als der nordsüdliche“ (Differenz 0,3 cm), eine Parallele geliefert werden, denn die Rechnung ergab für:

nach mm ostwestl. 4,9644 m², nordsüd. 4,9152 m²
mittl. Durchm. ostwestl. 23,1 cm, nordsüd. 22,9 cm
somit „ + 0,2 cm.

nach mm ostwestl. 4,0430 m², nordsüd. 4,1976 m²
mittl. Durchm. ostwest. 22,2 cm „ 22,7 cm
somit „ — 0,5 cm

Woher dieser Gegensatz zwischen den beiden Flächen kommt, ist nicht ohne weiteres zu sagen, und mag in zufälligen Umständen, wie Lage, nachbarliche Umgebung und deren Einfluß auf Hauptwindrichtung und auf Dauer, Intensität und Hauptrichtung der Belichtung der Blätter 2c. seine Erklärung finden. Jedenfalls möchte ich nicht versuchen, nachdem sich nachträglich aus der Rechnung diese Verschiedenheit der Flächen ergeben hat, aus dem Gedächtnis eine Deutung dieser Erscheinung zu liefern. Einer späteren, wiederholten Aufnahme möge dies vorbehalten sein, wie dann auch eine eventuelle Aenderung oder Konstanz dieser Verhältnisse zur Klärung der Frage beitragen könnten.

Selbstverständlich sind die größeren bezw. kleineren Durchmesser nach einer bestimmten Himmelsrichtung nicht ohne jede Ausnahme konstant, es kann sich auch hier nur um ein Vorschlagen einer bestimmten Himmelsrichtung gegenüber der andern handeln.

So sind auf:

Fläche I von 119 Stämmen: 9 Stämme kreisrund (nach mm),
46 Stämme von N nach S stärker um 0,1—1,9 cm und
83 „ „ W „ O „ um 0,1—2,0 cm.

Fläche II von 104 Haubarkeitsstämmen: 7 Stämme kreisrund,
68 „ von N nach S stärker um 0,1—3,0 cm und
29 „ „ W „ O „ „ 0,1—1,9 cm.

Vergleicht man die Leistungen der Eschenbestände mit denjenigen der Rotbuche nach Baur, so sind die entsprechenden Ziffern der Normalertragstafeln für den Haubarkeitsbestand im Alter von 53 bezw. 51:

	53 jähr.	I Bon.	N 1700,	G 32,8 m²,	H 19,5 m,	D 15,7 cm,	Vd 285,0 fm,	adz 5,38 fm,	Fd: 0,483
	Fläche I	„	„ 595,	„ 24,8 „	„ 25,8 „	„ 23,0 „	„ 312,3 „	„ 6,47 „	„: 0,488
	51 jähr.	„	„ 1860,	„ 32,2 „	„ 18,9 „	„ 14,9 „	„ 260,5 „	„ 5,11 „	„: 0,466
ganzer Bestand	Fläche II	„	„ 612,	„ 21,3 „	„ 23,4 „	„ 21,0 „	„ 220,6 „	„ 5,61 „	„: 0,441
(Haubarkeitsbestand)		„			„ (23,7) „	„ (22,6) „			„: (0,444)

Die Raschwüchsigkeit der Esche, ihre Lichtbedürftigkeit und dadurch bedingte rasche Stammzahlverminderung und Erstarkung des Einzelstammes (bei mindestens gleicher Massenleistung) finden in diesem Vergleich beredten Ausdruck. Fläche II ist zweifellos auch bezüglich der Mehrleistung mit der I. Buchenbonität in Parallele zu setzen, da bei dem jetzt eingelegten Lichtungshieb ein gut Teil der Aushiebsmasse (65,4 fm Derbholz) dem jetzigen Vorrat zuzurechnen wäre.

Von Interesse dürfte auch sein das Ergebnis einiger auf Fläche I ausgeführter Höhewachstumsanalysen.

Analysiert wurden drei Probestämme: der stärkste, der schwächste und ein mittlerer. Der Verlauf der drei Kurven ist auffallend parallel, und auch die absoluten Differenzen sind so minimal, daß die Vorführung der Mittelkurve genügen dürfte.

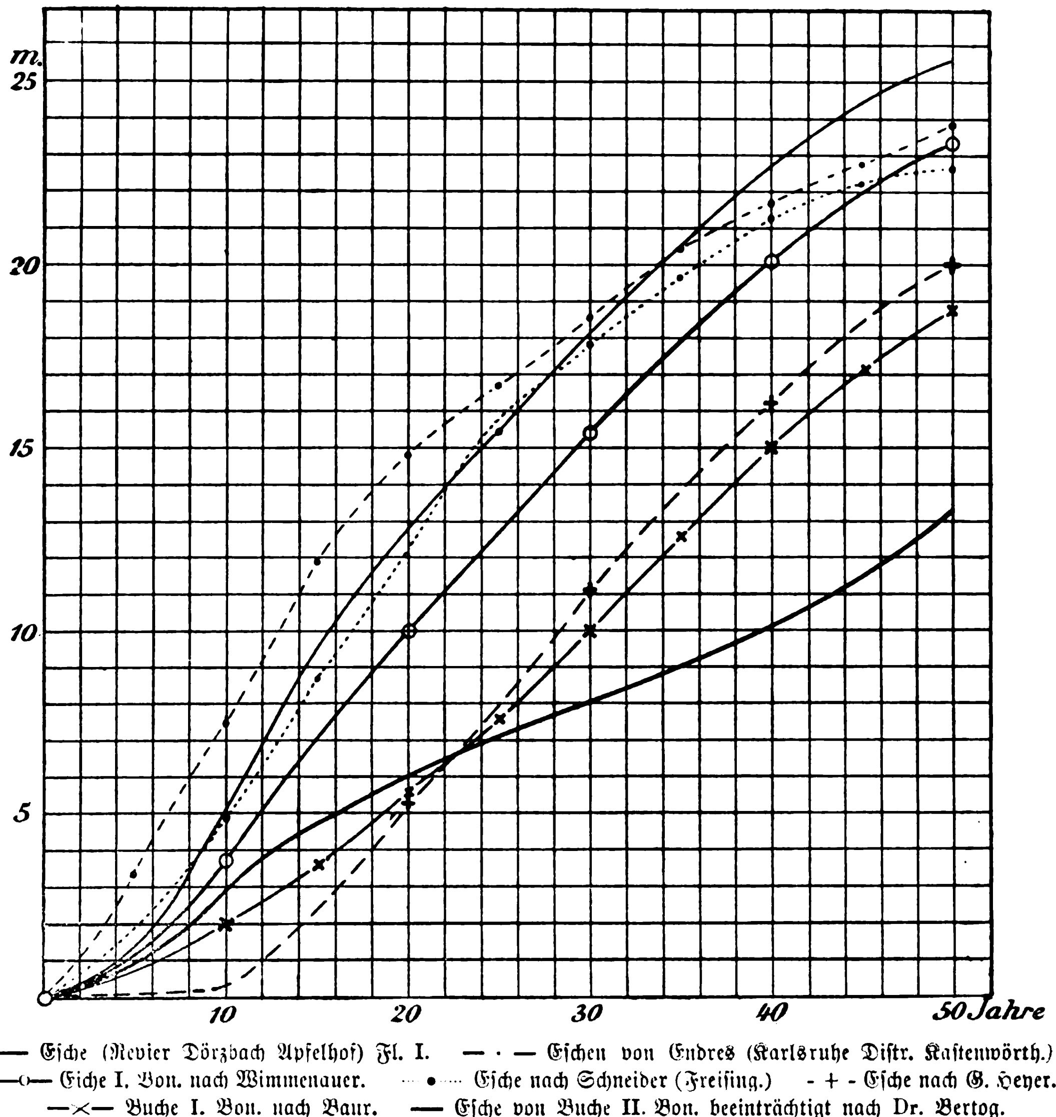
Um auch hierfür einen Vergleichsmaßstab zu haben, wurden die Höhenanalysen von Prof. Dr. Endres (A. F.- u. J.-Z. 1889, S. 257 ff.) des Distr. Kastenwörth, Bezirksforstei Karlsruhe (6 Eschen) beigezogen und nach dem im oben genannten Aufsatz veröffentlichten Material die Einzelhöhenkurven der Eschen, sowie ihre Mittelkurve konstruiert. Hierbei ist ja allerdings die abweichende Betriebsart und Erziehung und deren charakteristischer Einfluß auf die Höhenentwicklung der Eschenstämme recht störend.

Forstamtsassessor Dr. Schneider lieferte in seiner oben zitierten Arbeit die Mittelwerte der Höhenanalysen an fünf Probestämmen, welche in der Jugend gute Uebereinstimmung mit Dörzbach zeigen, vom 25. Jahre ab aber im Höhenwuchs wesentlich nachlassen. Im Zusammenhalt mit der relativ hohen Kreisflächensumme und der Schaftformzahl könnte hieraus vielleicht auf eine besonders lichtfreundliche Erziehung des Freisinger Eschenhorstes geschlossen werden.

Die Angaben von Prof. Dr. G. Heyer (Verhalten der Waldbäume gegen Licht und Schatten) beziehen sich auf Stand-

orte in der Nähe von Gießen und sind die Ergebnisse von Stammanalysen.

Im Aprilheft der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen findet sich noch ein Aufsatz von Forstassessor Dr. Bertog, „Verhalten der Eiche und anderer Laubhölzer in Buchenbeständen", in welchem die Resultate von Stammanalysen u. a. an sechs Eschenstämmen im 50. Jahre (erwachsen in 48 jährigem Buchenbestand II. Bonität [Schwappach] und von letzterem in der letzten Zeit sehr bedrängt) in der angeführten Höhenkurve dargestellt sind.



— Esche (Revier Dörzbach Apfelhof) Fl. I. — · — Eschen von Endres (Karlsruhe Distr. Kastenwörth.)
—o— Esche I. Bon. nach Wimmenauer. ···•··· Esche nach Schneider (Freising.) - + - Esche nach G. Heyer.
—×— Buche I. Bon. nach Baur. —— Esche von Buche II. Bon. beeinträchtigt nach Dr. Bertog.

Ein erläuternder Zusatz zu den Höhenkurven dürfte überflüssig sein; nur möge nochmals ausdrücklich hervorgehoben werden, daß die Kastenwörther Eschen, auf die sich die Untersuchungen von Prof. Dr. Endres beziehen, aus Mittelwaldungen stammen mit 30 jährigem Unterholzumtrieb, und daß nach diesen Untersuchungen die Höhenentwicklung der Eschen durch die periodischen scharfen Freihiebe ungünstig beeinflußt wurde. Der verzögernde Einfluß des Freistandes auf den Höhenwuchs kommt auch in der gezeichneten Mittelkurve zum Ausdruck (wenn auch nicht so prägnant, wie am einzelnen Stamm) durch plötzliches Herabsinken der Kastenwörther Kurve unter die Dörzbacher im ungefähren Zeitpunkt der ersten Lichtstellung.

Auch die beigezeichneten Mittelhöhenkurven der anderen Holzarten sind nicht direkt vergleichbar, da sie sich auf die Höhenentwicklung ganzer Bestände beziehen.

Zum Schluß mögen noch einige Notizen über den Durchforstungsanfall nach Sortimenten und den Gelderlös auf der Waldenbucher Fläche (II) gestattet sein. Für die Fläche I (Rev. Dörzbach) habe ich mir diese Notizen nicht erbeten, weil die Probestämme und der Durchforstungsanfall im Saft gefällt wurden, und der geringfügige Gesamtbetrag von weniger Festmeter, der dazu noch durch die Zerschneidung für die Höhenanalysen im Geldwert wesentlich beeinträchtigt wurde, ein brauchbares Resultat doch nicht geboten hätte.

Für Fläche II (Waldenbuch) sind die revieramtlichen Aufnahmeergebnisse und Erlöse, die mir in zuvorkommendster Weise zur Verfügung gestellt wurden, allerdings mit unseren Berechnungen für die Durchforstungsmassen nicht vergleichbar, da vom Revieramt selbstverständlich der Anfall an Durchforstungsmaterial auf dem die Versuchsfläche umgebenden Isolierstreifen gleichzeitig mit demjenigen auf der Versuchsfläche selbst aufbereitet und verkauft wurde. Die Versuchsfläche aber mag mit dem Isolierstreifen ca. 0,5 ha groß sein, und schließlich handelt es sich doch hauptsächlich um Konstatierung des Nutzholzprozents und des Erlöses pro Festmeter.

1. Stammholz:

11,92 fm Eichen II. Kl. Mittl. Durchm. bis zu 35 cm, pro Festmeter 16,48 M. . . 196,40 M.
0,23 „ Erle „ „ „ „ 13,04 „ . . 3,00 „
Sa 12,15 fm (ohne Rinde gemessen) Sa 199,40 M.

2. Stangen:

14 eschene Derbstangen I. Kl. über 9 m lang, 7,1—14 cm stark. pro Stück 0,87 M. = 12,20 M.
à 0,045 fm = 0,63 fm. (1 m über dem Boden)

3. Schichtderbholz:

1 Rm eschene Roller (2 m lang) à 10 M. . . . . 10,00 M.
6 „ „ Prügel . . . . à 5,93 M. . . . . 35,60 „
7 Rm à 0,7 = 4,9 fm Sa 45,60 „

4. Reisig:

25 Wellen geschätzt im Flächenloos . . . . 2,00 M.

Dieses Ergebnis ist insofern interessant, als der erhebliche Prozentsatz von Nutzholz unmittelbar in die Augen springt:

Stammholz 12,15 fm
10% Rinde 1,22 „
13,37 fm
Stangen 0,63 „
Schichtnutzholz:
Roller 0,70 „
Sa: 14,70 fm, was bei 13,37 fm
0,63 „
4,90 „
Sa: 18,90 fm Gesamtanfall

an Derbholz doch 77,8% Nutzholz
und nur 22,2% Brennholz ergiebt.

Der Erlös pro Festmeter Eichenstammholz II. Kl. mit 16,5 M. (ohne Rinde), 15,0 M. (mit Rinde).
(„ „ Eschenderbstangen I. Kl. „ 19,4 „)
(„ „ Schichtnutzholz (Roller) „ 14,3 „)

ist bei der geringen Stärke des Holzes zweifellos genügend, wie auch die Nutzholztüchtigkeit der Esche sich in rosigstem Lichte zeigt, falls der Absatz und Erlös auch bei größerem Angebot schwächerer und stärkerer Sortimente derselbe bleibt.

B. Erwiderung

auf den Artikel des Herrn Forstrat i. P. G. Wageuer, betr. „die Beweisführung der Waldreinertrags-Partei".

Da ich es war, der das Wort „Waldreinertragstheorie" im Gegensatz zur „Bodenreinertragstheorie" im Jahre 1880 in die forstliche Litteratur eingeführt hat (cf. Forstwissenschaftliches Zentralblatt von 1880, S. 152), so halte ich es für meine Pflicht, den vorerwähnten Artikel in einigen Punkten mit wenigen Worten zu berichtigen.

Wenn Herr Forstrat W. auf Seite 413 der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung v. J. sagt:

„Die Bodenrenten-Methode ist auf die Zinseszins-Rechnung und damit auf die Grundannahme gestützt worden, daß alle Reineinnahmen mit Zinsen und Zinseszinsen dem Wirtschaftsnachfolger überliefert werden", so kann ich ihm darauf nur erwidern, daß dies in Wirklichkeit mehr nach der Waldreinertragtheorie geschieht, denn nur diese überliefert dem Nachfolger unter allen Umständen den Wald, d. h. den Boden mit normalem Vorrat als Kapital, die Bodenreinertragstheorie aber nur den Vorrat. Sagt ja doch Lehr ausdrücklich im Lorey'schen Handbuch, daß es bei den Rechnungen der Bodenreinertragstheorie einerlei sei, ob der Boden bestockt sei oder nicht. Seite 414 l. c. der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung heißt es dagegen ganz richtig, daß bei der Waldreinertrags-Methode die Bodenrente durch die Vorratsrente ergänzt werde zur Waldrente und deshalb lediglich die letztere maßgebend für die Rentabilität aller wählbaren Umtriebszeiten sein könne.

Die Waldreinertragstheorie unterscheidet sich von der Bodenreinertragstheorie in zwei wesentlichen Punkten:

1. dadurch, daß sie stets den vorhandenen Wald (als Kapital) mit in Rechnung zieht und daher bei einer Betriebsklasse nur auf die Gegenwart, niemals aber auf das Jahr Null diskontiert;
2. dadurch, daß sie den Wald einer Betriebsklasse nicht nur als eine Summe von Beständen betrachtet, die im aussetzenden Betriebe bewirtschaftet werden, sondern auch die wirtschaftlichen Unterschiede zwischen aussetzendem und jährlichem Betrieb mit in Rechnung gezogen haben will, ebenso wie dies im Großherzogtum Hessen schon im Jahre 1811 bei den Privatwaldungen geschah.

Die Waldreinertragstheorie diskontiert bei dem jährlichen Nachhaltsbetrieb stets nur auf die Gegenwart und niemals auf das Jahr Null, auf die Zeit der Begründung der einzelnen Bestände. Ein Aufbau der Waldvorräte auf der holzleeren Fläche der Betriebsklasse, wie dies auf Seite 414 l. c. rechnerisch geschieht, ist nur Bodenreinertragslehre. Damit giebt sich die Waldreinertragslehre gar nicht ab, denn sie rechnet immer nur mit dem bereits vorhandenen Wald und will den Normalvorrat nicht erst aufbauen und heranwachsen lassen, da er bereits Wald und somit auch wirklicher oder normaler Vorrat vorhanden ist. Dadurch, daß Bose schrieb: „Richte Deine Waldungen so ein, daß alle Zukunftserträge derselben, auf die Gegenwart diskontiert, ein Maximum werden", war er Begründer der Waldreinertragstheorie. In Wirklichkeit ist dieselbe freilich schon viel älter, denn im Großherzogtum Hessen macht die Gesetzgebung vom Jahre 1811 schon einen Unterschied zwischen Privatwaldungen I. und II. Klasse, d. h. solchen Waldungen, die zum jährlichen Betrieb eingerichtet sind, und solchen, die nur im aussetzenden Betriebe bewirtschaftet werden können. Die Waldreinertragstheorie will stets

in Rechnung gezogen haben, daß der Uebergang vom aussetzenden zum jährlichen Betrieb während des Einrichtungszeitraums infolge des Vor- und Zurückschiebens von Beständen mit Verlusten verbunden ist, die sie mit Hilfe eines Betriebsplanes, resp. des sogen. Hauptwirtschaftsplanes auf ein Minimum zu reduzieren sucht. Dies thut aber der nicht, der die Betriebsklasse nur als eine Summe von Beständen betrachtet, die im aussetzenden Betriebe bewirtschaftet werden, denn der aussetzende Betrieb setzt ja voraus, daß der betreffende Bestand im vorteilhaftesten Zeitpunkt (ohne Rücksicht auf einen Normalvorrat) abgetrieben werden kann. Bei den bereits im Nachhaltsbetrieb bewirtschafteten Waldungen sind die Verluste des Einrichtungszeitraums größtenteils bereits von früheren Generationen getragen worden, oder kamen aus Mangel an Absatzfähigkeit der Waldprodukte damals überhaupt nicht zur Geltung, weshalb es gar keinen Zweck mehr hat, den Normalvorrat auf der holzleeren Fläche erst aufbauen zu wollen. Eine solche Rechnung kann nur zu Trugschlüssen verleiten, weil sie den gegebenen Verhältnissen nicht entspricht. Boden- und Waldreinertragstheorie gehen daher in Bezug auf den jährlichen Nachhaltsbetrieb fast **niemals** von gleichen Voraussetzungen aus. Wer keinen Unterschied zwischen aussetzendem und jährlichem Nachhaltsbetrieb bei seinen Rechnungen macht und nur den Boden als fixen Kapitalstock betrachtet, die Vorräte dagegen nur als Betriebskapital, das ich jederzeit verwerten und versilbern kann, der ist Bodenreinerträgler und steht meiner Ansicht nach mehr oder weniger auf dem Standpunkt der vom Egoismus geleiteten Waldschlächter.

Die auf Seite 414 l. c. aufgestellte Behauptung, daß die Waldreinertragsmethode der Ansicht sei, die Rente der Waldwirtschaft könne durch die Verlängerung der bestehenden Waldumtriebszeiten gesteigert werden, ist meines Erachtens vollständig unrichtig, denn dies haben weder Bose, Baur und Urich, noch der Unterzeichnete jemals ausgesprochen. Da wo die Holzpreise unter der Konkurrenz der Steinkohle sich regeln, berechnet sich die vorteilhafteste Umtriebszeit, wie schon Bose auf grund der Burckhardt'schen Ertragstafeln nachgewiesen hat, für die Kiefer auf 90, für die Fichte auf 100 und für die Buche auf 100 bis 120 Jahre. Höhere Umtriebszeiten ergeben sich nach der Waldreinertragstheorie nur bei solchen Waldungen, bei denen das Absatzgebiet noch nicht vollständig erschlossen ist, und die Produkte nicht genügend verwertet werden können, also bei sehr niedrigen, noch der Steigerung fähigen Holzpreisen, insbes. bei Gebirgswaldungen rc.; niedrigere Umtriebszeiten dagegen nur da, wo die betr. Holzart nicht in größeren Beständen oder in genügender Menge vorhanden ist. Für eine 60 jährige Umtriebszeit der Nadelhölzer hat dagegen die Waldreinertragstheorie niemals eintreten können, zumal sie stets berücksichtigt haben will, daß sich die Preise nach Angebot und Nachfrage bilden, und wohl bedenkt, daß sich mit einer Aenderung der Umtriebszeit und bezw. des Angebots die Preise der Sortimente sowohl, wie überhaupt ändern.

Auf ausführliche Rechnungsbeispiele vermag ich mich leider aus Mangel an Zeit nicht einzulassen, da ich dermalen mit der Bearbeitung einer Bryologia universalis beschäftigt bin, zu der ich noch gegen 5000 Laubmoose nach dem Mikroskope zu zeichnen habe, also mindestens dreimal so viel Zeit nötig habe, als ich seiner Zeit auf die Bearbeitung des Handbuchs für die Forst- und Kameral-Verwaltung im Großherzogtum Hessen unter Leitung des Herrn Ministerialrat Dr. Draudt verwenden konnte; halte dies auch nicht mehr für erforderlich, seitdem Herr Professor Wimmenauer zu Gießen die Vermittlerrolle in der Reinertragstheorie übernommen hat.

Nach der Bodenreinertragstheorie zu rechnen und zu wirtschaften, dies werden wir besser den Franzosen, Spaniern und allen denen überlassen, die mehr holzleeren Waldboden wie Wald haben. Wir Deutsche aber, die wir mehr Wald wie holzleeren Waldboden besitzen, wir werden klüger daran thun, nicht den Boden allein als fixes Kapital zu betrachten, sondern auch die vorhandenen Waldungen gebührend mit in Rechnung zu ziehen und mit Bose alle Zukunftserträge unserer Waldungen **nur auf die Gegenwart** und nicht auf das Jahr Null zu diskontieren, sowie recht bald dafür zu sorgen, daß der holzleere Waldboden thunlichst verschwinde. Die Zeit der ersten Einrichtung zum jährlichen Betriebe liegt für den größten Teil unserer Waldungen glücklicherweise sehr weit hinter uns. Wohl uns, wenn wir nicht mehr viel Boden aufzuforsten und nicht mit holzleeren Flächen zu rechnen haben. Die Herren Bodenreinerträgler erinnern doch gar zu sehr an einen Superklugen, der den Kriegsschatz im Juliusturm zu Spandau — weil das Ganze gleich der Summe seiner Teile — lieber an mehrere Sparkassen verteilen möchte, damit ja kein Pfennig an Zinsen und Zinseszinsen verloren gehe. Sapienti sat.

Laubach, den 6. Januar 1900.

Roth,
Großhl. Rechnungsrat i. P.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Septemper 1900.

Zur Statik des Durchforstungsbetriebs.

Von Prof. Dr. **Wimmenauer** in Gießen.

Wie den Lesern dieser Zeitschrift bekannt ist, beschäftigt sich der Verein deutscher forstlicher Versuchsanstalten schon seit einiger Zeit mit der Frage einer zeitgemäßen neuen Fassung des Arbeitsplanes für Durchforstungsversuche, ohne bis jetzt zu einem endgiltigen Ergebnis gelangt zu sein. Persönlich bin ich bei dieser Angelegenheit weniger beteiligt, weil nach hier bestehender Einrichtung die Durchforstungsversuche in das Arbeitsgebiet meines Kollegen Heß gehören. Trotzdem glaube ich, zumal die Redaktion d. Bl. eingehende Erörterungen der vorliegenden Frage in Aussicht genommen hat, auch meinerseits mich zu derselben äußern zu dürfen, was im Nachstehenden kurz geschehen soll.

Nachdem G. Heyer in seinen forststatischen Schriften etwas einseitig nur die Methoden der Vergleichung zwischen Aufwand und Erfolg behandelt hatte, ist man neuerdings vielfach in das entgegengesetzte Extrem verfallen; man hat die Durchforstungsfrage vorwiegend vom waldbaulichen oder forstästhetischen Standpunkte besprochen, und selbst die Aufnahmen der forstlichen Versuchsanstalten haben bis jetzt vielfach negative Ergebnisse geliefert, insofern sich erhebliche und konstante Unterschiede zu Gunsten der einen oder anderen Durchforstungsart meist nicht herausgestellt haben. Woran liegt dies? Ich glaube, es ist, zum Teil wenigstens, auf den Mangel einer exakten Untersuchungsmethode zurückzuführen. Eine solche habe ich s. Z. in der von mir herausgegebenen 4. Auflage der Heyer'schen Waldwertrechnung in Vorschlag gebracht. Da ich jetzt in der Lage bin, die ersten Ergebnisse eines hiernach ausgeführten Versuches mitzuteilen, so will ich an dieser Stelle darauf zurückkommen. Nicht jedem Leser wird das genannte Buch zur Hand sein; ich will daher zunächst die Theorie des Verfahrens kurz wiederholen und dann das praktische Beispiel zahlenmäßig vorführen.

Theorie des Verfahrens.

Die Durchforstung eines Bestandes ist zweifellos dann vorteilhaft, wenn nach Ablauf eines oder mehrerer Jahre der Wert des durchforsteten Bestandes einschließlich des prolongierten Durchforstungsertrags größer ist als der Wert des undurchforsteten Bestandes. Bezeichnen wir

mit D den erntekostenfreien Durchforstungsertrag,
mit H den nach Entnahme des letzteren verbleibenden Hauptbestand,
mit p den Rechnungszinsfuß,
mit z das Wertzuwachsprozent des durchforsteten Bestandes,
mit y dasjenige des undurchforsteten Hauptbestandes und
mit x dasjenige des Nebenbestandes (D), wenn dieser stehen bleibt;

so ergibt sich für die Beurteilung der Frage, ob die beabsichtigte Durchforstung vorteilhaft sei oder nicht, folgende Vergleichungsformel:

$$H \cdot 1{,}oz + D \cdot 1{,}op \gtreqless H \cdot 1{,}oy + D \cdot 1{,}ox$$

Hierin können die verschiedenen Prozentsätze p, z, y u. x sich entweder auf ein Jahr oder auf mehrere Jahre beziehen. Für die praktische Ausführung wird ersteres vorzuziehen sein, wobei aber die jährlichen Wertzuwachsprozente z, y, und x selbstverständlich als Durchschnittszahlen aus mehrjährigen Perioden abgeleitet werden müssen.

Führt man für 1,op den Ausdruck $1 + \frac{p}{100}$ ein u. s. f., so geht die obige Formel in den noch einfachern Ausdruck

$$H\,(z-y) \gtreqless D\,(x-p)$$

über. Im Falle > ist die Durchforstung vorteilhaft, im Falle = ist sie gleichgiltig, im Falle < ist sie schädlich.

Unmittelbar aus unserer Formel lassen sich folgende Schlüsse ableiten:

1. Der Aushieb aller derjenigen Stammklassen, deren Wertzuwachsprozent x<p, ist unbedingt nützlich, (sofern deren Verbleiben im Bestande nicht etwa aus sonstigen Gründen wie Bodenschutz u. dgl. geboten erscheint). Denn hier wird D (x—p) negativ, also jedenfalls kleiner als H (z—y), selbst wenn dies = 0 sein, d. h. wenn die Ausführung der Durchforstung keine Zuwachssteigerung im Hauptbestande hervorbringen sollte;

2. die Wegnahme solcher Stämme, deren x=p,

verlohnt sich, wenn z nur etwas größer als y wird; also durch *jede Zuwachssteigerung* im Hauptbestande; dagegen

3. der Aushieb von Stämmen, deren $x > p$, nur dann, wenn diese Zuwachssteigerung $(z-y)$ ein *bestimmtes Maß*, nämlich $\frac{D}{H}(x-p)$ übersteigt.

Kommen nun verschiedene *Durchforstungsarten* in betracht, so wird diejenige sich als die vorteilhafteste erweisen, bei der das Produkt $H(z-y)$ den Betrag $D(x-p)$ am meisten übersteigt. Wir bilden also für jede in betracht kommende Durchforstungsart die Differenz

$$\Delta = H(z-\dot{y}) - D(x-p)$$

oder setzen für die Ausrechnung bequemer

$$\Delta = H(z-y) + D(p-x)$$

und vergleichen die Werte Δ untereinander.

Sollen nun auf grund dieser Vergleichungsmethode praktische Versuche ausgeführt werden, so sind für jede Durchforstungsart die erntekostenfreien Werte des Ertrags und des verbleibenden Hauptbestandes, sowie das Wertzuwachsprozent (z) des letzteren, etwa bis zur nächstfolgenden Durchforstungsperiode, festzustellen; außerdem aber auch das Wertzuwachsprozent des Haupt- und Nebenbestandes (y und x) für den Fall, daß die Durchforstung unterbleibt. Es gehört also zu jedem Versuche die Anlage einer Vergleichsfläche, auf welcher der Aushieb auf unbedingt abkömmliches Material, etwa das dürre und absterbende Holz, beschränkt wird.

Da ferner in jedem Bestande Stammklassen mit ganz verschiedenen Zuwachsprozenten vorkommen oder doch vorhanden sein können, so empfiehlt es sich, jene getrennt zu behandeln und mithin die Werte $H(z-y)$ und $D(p-x)$ nicht in einem Ansatze zu berechnen, sondern aus ihren einzelnen Bestandteilen

$$H_1(z_1-y_1) + H_2(z_2-y_2) + \ldots .$$

u. s. w. zusammenzusetzen. Für die praktische Ausführung dürfte es genügen, wenn auf jeder Versuchsfläche etwa 5 Stärkeklassen ausgeschieden, die Stämme mit Klassennummern bezeichnet und beim Kluppieren 2c. klassenweise getrennt behandelt werden. Dann ergeben sich die Faktoren H_1, z_1, y_1 u. s. w. ohne Schwierigkeit.

Praktische Ausführung.

Da mir, wie gesagt, eigentliche Durchforstungsversuchsflächen nicht zur Verfügung stehen, so habe ich drei Ertragsversuchsflächen in Buchenstangenhölzern IV. Bonität der fürstlichen Oberförsterei Lich benutzt. Zwei derselben (Nr. 1 und 2) liegen unmittelbar nebeneinander in gleichem Bestand auf nahezu ebener Fläche; die dritte (Nr. 5) unweit davon auf sanft nordöstlich geneigtem Hang. Der Boden ist frischer, tiefgründiger Basaltlehm mit geringer Steinbeimengung, dort streng, hier mild. Die gute Vergleichbarkeit der Bestände ergibt sich aus folgenden Zahlen, wie sie die Bestandsaufnahme im Herbst 1892, unmittelbar *vor* der fälligen Durchforstung, pro Hektar geliefert hat:

Vfl. Nr.	Alter (Jahre)	Stamm- Zahl	Stamm- Grundfl. (qm)	Mittel- Durchm. (cm)	Mittel- Höhe (m)	Holzgehalt an Derb- u. Reisholz fm
1	67	2140	25,4	12,3	15,1	230
2	67	2016	25,0	12,6	16,1	241
5	63	2396	25,7	11,7	15,1	233

Gleichzeitig mit dieser Aufnahme fand die Einteilung der Bestände in 5 Stärkeklassen und zwar von annähernd *gleicher Grundfläche* statt. Man wählte diese Art der Klassenbildung, weil man sich sagte, daß *gleiche Stammzahlen* sich doch nicht würden erhalten lassen; daß vielmehr schon die erste Durchforstung Ungleichheiten der Stammzahl herbeiführen müsse; und daß es gerade für den hier vorliegenden Zweck auch eher angezeigt sei, die Stammklassen mit annähernd gleichen, oder doch nicht allzu verschiedenen, Holzmassen auszustatten. Jeder Stamm erhielt seine Klassennummer, die er fortab stets beibehält; so zwar, daß die schwächsten Stämme mit Nr. I, die stärksten mit V bezeichnet wurden.

Weiterhin wurde bestimmt, daß die Durchforstung sich der Hauptsache nach

in Vfl. 1 nach gewöhnlichem Verfahren auf die *schwächsten Stammklassen* I und II,

in Vfl. 2 nach Art der Borggreve'schen Plenterdurchforstung auf die *stärksten Klassen* IV und V, endlich

in Vfl. 5 in Anlehnung an die moderne „Hochdurchforstung" auf die *Mittelklassen* II und III erstrecken solle.

Bei der Auszeichnung des Durchforstungsholzes suchte man ungefähr *gleiche Stammgrundflächen* einzuhalten; diese beliefen sich beim Aushieb im Jahre 1892/3 auf 3,6 bis 4,0 qm, im Jahre 1897/8 auf 3,0 bis 3,1 qm pro Hektar. Demgemäß waren die *ausgehauenen Stammzahlen* natürlich sehr verschieden; sie betrugen

in Versuchsfläche Nr.	1	2	5	
1892/3	580	164	480	pro Hektar
1897/8	344	148	312	„

Hierdurch wurden die *Stammzahlen des Hauptbestandes* auf etwa 1200, 1700 und 1600 reduziert, also verhältnismäßig viel ungleicher, als sie zur Zeit der ersten Aufnahme gewesen waren.

Die Holzmassenberechnung erfolgte sowohl für die Durchforstungserträge als für die Hauptbestände auf grund sorgfältiger Kluppierung, zahlreicher Höhenmessungen und unter Anwendung der oberhessischen Bestandsformzahlen, wie sie im 1893er Januarheft dieser Zeitschrift veröffentlicht sind. Da es hier aber nicht sowohl auf die Festmeterzahl, als vielmehr auf den

Wert der betr. Holzmengen ankommt, so wurden diese schließlich noch auf „Wertmeter“ reduziert. Diese Umrechnung konnte hier sehr einfach bewirkt werden; Nutzholz kommt nicht vor, Scheit- und Prügelholz stehen sich im Preise (pro Festmeter) nahezu gleich, und das Reisig hat ungefähr den halben Wert des Derbholzes. Man hatte also jeweils der Festmeterzahl des letzteren nur die halbe Festmeterzahl des Reisholzes aufzurechnen, um die betr. Holzmenge in „Wertmeter“ — 1 Wm = 1 fm Derbholz — auszudrücken.

Aufnahme-Ergebnisse der Versuchsflächen.

Versuchsfläche Nr.	Zeit der Aufnahme	Holzalter	Gegenstand der Aufnahme	Maßeinheit	Stärkeklassen					Sa.
					I	II	III	IV	V	
1a	1894/5	69	Hauptbestand	Wm	31	43	52	46	37	209
	1897/8	72	Durchforstung	„	8	1	1	.	.	10
	„	„	Hauptbestand	„	23	46	58	51	40	218
			3-jähriger Zuwachs	„	0	4	7	5	3	19
			Zuwachsprozent	%	0	3,0	4,2	3,4	2,6	2,9
			dgl. berichtigt	„	0	2,8	3,4	3,7	3,1	2,8
1	1892/3	67	Durchforstung	Wm	13	10	1	.	.	24
	„	„	Hauptbestand	„	11	32	44	43	41	171
	1897/8	72	Durchforstung	„	7	11	4	1		23
	„	„	Hauptbestand	„	5	28	52	55	53	193
			5-jähriger Zuwachs	„	1	7	12	13	12	45
			Zuwachsprozent	%	1,7	3,9	4,8	5,3	5,1	4,7
			dgl. berichtigt	„	2,7	3,7	4,5	5,5	5,1	4,5
2	1892/3	67	Durchforstung	Wm	.	.	1	9	24	34
	„	„	Hauptbestand	„	22	45	46	37	22	172
	1897/8	72	Durchforstung	„	1	1	1	15	10	28
	„	„	Hauptbestand	„	25	53	58	33	18	187
			5-jähriger Zuwachs	„	4	9	13	11	6	43
			Zuwachsprozent	%	3,3	3,6	5,0	5,2	4,8	4,4
			dgl. berichtigt	„	3,5	4,2	4,7	5,2	4,4	4,4
5	1892/3	63	Durchforstung	Wm	3	13	12	1	.	29
	„	„	Hauptbestand	„	14	28	36	42	46	166
	1897/8	68	Durchforstung	„	2	8	11	3	1	25
	„	„	Hauptbestand	„	14	26	35	50	59	184
			5-jähriger Zuwachs	„	2	6	10	11	14	43
			Zuwachsprozent	%	2,7	3,9	4,9	4,6	5,3	4,6
			dgl. berichtigt	„	2,6	3,8	4,9	4,4	5,2	4,5

Um nicht zu viel Raum in Anspruch zu nehmen, teile ich die Aufnahmeergebnisse vorstehend nur in solchen „Wertmetern“, aber klassenweise getrennt, mit. Das Verzeichnis enthält aber außer den seither besprochenen drei Versuchsflächen noch eine weitere, Nr. 1 a, welche nachträglich in demselben Bestande, wo Nr. 1 und 2 liegen, aber in einem seither schwächer durchforsteten Teile desselben, im Winter 1894/95 angelegt worden ist und zwar speziell zum Zwecke der Feststellung der oben besprochenen Zuwachsprozente y und x. Bei der Anlage dieser Versuchsfläche wurde nur eine verhältnismäßig geringe Anzahl dürrer und abständiger Buchen, sowie eine vorgewachsene Fichte herausgehauen; der verbliebene Hauptbestand ist durch folgende Zahlen gekennzeichnet:

Stammzahl	pro ha	= 2608	Stück,
Stammgrundfläche	„ „	= 26,36	qm,
Mitteldurchmesser		= 11,3	cm,
Mittelhöhe		= 15,9	m,
Holzgehalt pro ha		= 251	fm.

Wie man sieht, übertreffen hier die Ziffern für Stammzahl, Grundflächensumme und Holzgehalt noch um etwas die oben angegebenen Daten für den Gesamtbestand der Versuchsflächen Nr. 1, 2 und 5.

Alles Weitere ergibt sich unmittelbar aus dem Verzeichnis; dasselbe läßt insbesondere erkennen, wie sich die Durchforstungserträge auf die 5 Stammklassen verteilen, und zeigt, daß der Zuwachs der Versuchsflächen Nr. 1, 2 und 5 in 5 Jahren übereinstimmend 43 bis 45 Wm., dagegen auf Nr. 1a in 3 Jahren nur 19 Wm.

betragen hat. Nur bezüglich der Zuwachsprozente ist noch eine Erläuterung notwendig. Deren Berechnung erfolgte nämlich zunächst unmittelbar aus den verzeichneten Wertmeterbeträgen, die der besseren Uebersicht halber auf ganze Zahlen abgerundet sind, und zwar mittels der bekannten Preßler'schen Formel. So ergibt sich z. B. für Versuchsfläche 1a im ganzen:

$$\frac{228 - 209}{228 + 209} \times \frac{200}{3} = \frac{19 \cdot 200}{437 \cdot 3} = 2{,}9\,\%.$$

Diese Berechnungsart erwies sich nun aber für einzelne Fälle nicht als genau genug. Einmal kann bei kleinen Zuwachsbeträgen von nur 1 oder 2 Wm., wie sie in Klasse I vorkommen, die Abrundung auf ganze Zahlen störend wirken und zum Zurückgreifen auf die nicht abgerundeten Originalzahlen Veranlassung geben; dann aber kommt noch ein weiterer Umstand hinzu. Ungeachtet aller angewandten Sorgfalt kam es nämlich in einzelnen Fällen vor, daß die Stammzahlen einer Klasse nicht übereinstimmmten; daß diese z. B. nach 5 Jahren 1 oder gar 2 Stämme mehr oder weniger aufwies als zuvor. Hierdurch wurde nun zwar die Wertmeterzahl der Klasse nicht erheblich beeinflußt, wohl aber das Zuwachsprozent; und um dies zu vermeiden, berechnete man das letztere in solchen Fällen nicht aus der Wertmetersumme der Klasse, sondern aus dem Durchschnittsgehalt des Einzelstammes. So kamen die „berichtigten Zuwachsprozente" des Verzeichnisses zustande, die jedoch meist nicht erheblich von den zuerst berechneten abweichen.

Wir haben nun alle Daten vor uns, welche zur Ausführung einer Rentabilitätsrechnung nach der vorstehend entwickelten Theorie erforderlich sind. Die Versuchsflächen Nr. 1, 2 und 5 geben uns die Werte D, H und z; aus Nr. 1a entnehmen wir y und x. Die Rechnung selbst aber gestaltet sich, wenn der Rechnungszinsfuß p = 3 % veranschlagt wird, wie folgt:

Versuchsfläche Nr. 1:

$H(z-y) = 11\,(2{,}7 - 0{,}0) + 32\,(3{,}7 - 2{,}8) + 44\,(4{,}5 - 3{,}4) + \ldots = 11 \cdot 2{,}7 + 32 \cdot 0{,}9 + 44 \cdot 1{,}1 + 43 \cdot 1{,}8 + 41 \cdot 2{,}0 = 266{,}3.$

$D(p-x) = 13 \cdot 3 + 10 \cdot 0{,}2 - 1 \cdot 0{,}4 = 41{,}0 - 0{,}4 = 40{,}6.$

$\Delta = 266{,}3 + 40{,}6 = 306{,}9.$

Versuchsfläche Nr. 2:

$H(z-y) = 22 \cdot 3{,}5 + 45 \cdot 1{,}4 + 46 \cdot 1{,}3 + 37 \cdot 1{,}5 + 22 \cdot 1{,}3 = 283{,}9.$

$D(p-x) = -\,1 \cdot 0{,}4 - 9 \cdot 0{,}7 - 24 \cdot 0{,}1 = -\,9{,}1.$

$\Delta = 283{,}9 - 9{,}1 = 274{,}8.$

Versuchsfläche Nr. 5:

$H(z-y) = 14 \cdot 2{,}6 + 28 \cdot 1{,}0 + 36 \cdot 1{,}5 + 42 \cdot 0{,}7 + 46 \cdot 2{,}1 = 244{,}4.$

$D(p-x) = 3 \cdot 3{,}0 + 13 \cdot 0{,}2 - 12 \cdot 0{,}4 - 1 \cdot 0{,}7 = 11{,}6 - 5{,}5 = 6{,}1.$

$\Delta = 244{,}4 + 6{,}1 = 250{,}5.$

Hiernach würde die seither meist gebräuchliche Art der Durchforstung, d. h. der Aushieb der schwächsten Stammklassen, sich als die vorteilhafteste erweisen; die Wegnahme von Stämmen der Mittelklasse unter Schonung des lebensfähigen unterdrückten Holzes wäre am wenigsten zu empfehlen und zwischen beiden Verfahren stünde das System der Borggreve'schen Plenterdurchforstung ungefähr in der Mitte. Die letztere würde im ganzen zwar die größte Zuwachssteigerung hervorbringen, trotzdem aber hinter dem erstgenannten Verfahren zurückstehen, weil sie in Stammklassen von gutem Zuwachs eingreift.

Selbstverständlich soll diesen Rechnungsergebnissen keine allgemeine Bedeutung beigelegt werden. Das aber zeigen sie meines Erachtens doch ganz klar, daß es eben nur die exakte Methode ist, welche hier deutliche Unterschiede hervortreten läßt, während nach den Ziffern des Gesamtzuwachses (43 bis 45 Wm. in 5 Jahren) sowie des durchschnittlich jährlichen Zuwachsprozents (4,4 bis 4,5) alle drei Durchforstungsarten als gleichwertig erscheinen.

Deshalb ist es mir auch nicht zweifelhaft, daß ausgedehntere Versuche, nach dem hier angegebenen Verfahren angestellt, rascher und sicherer zu ausschlaggebenden Resultaten führen würden, als diejenigen, welche nach dem seitherigen Arbeitsplan des V. D. f. V. ausgeführt wurden. Was hier hauptsächlich fehlt, ist der Einblick in die Zuwachsthätigkeit der einzelnen Stammklassen.

In mancher Beziehung ist das hier vorgeführte Untersuchungsmaterial vielleicht nicht ganz einwandfrei; störend wirkt jedenfalls der Altersunterschied zwischen Versuchsfläche Nr. 5 und den drei anderen sowie die noch nicht genügend gleichmäßige Verteilung sämtlicher Bestände auf die 5 Stärkeklassen. Es war eben ein erster Versuch, und die dabei gemachten Erfahrungen mögen zu künftigen Verbesserungen Anlaß geben.

Sollte endlich von Anhängern der modernen „Hochdurchforstung" der beliebte Einwand erhoben werden, daß deren spezifischer Vorzug in der günstigen Einwirkung auf den Boden liege, aber nicht zahlenmäßig festzustellen sei, so möchte ich folgendes antworten: Wenn jener Vorteil, wie z. B. bei Mischung der Buche mit vorgewachsenen Eichen und Kiefern, augenfällig hervortritt, dann bedarf es allerdings keiner statischen Be-

rechnung, um zu begründen, daß man bei der Durchforstung die unterständigen Buchen schont und vor-, aber schlechtgewachsene Eichen und Kiefern wegnimmt. Wenn es sich aber um reine Bestände schattenertragender Holzarten wie Buche, Fichte und Tanne handelt, dann allerdings würde ich jenen zahlenmäßigen Nachweis fordern, ehe ich mich überzeugen ließe, daß es zweckmäßig sei, das Nächstliegende und Natürlichste, nämlich die Wegnahme der zuwachsarmen unterständigen Stämme, zu unterlassen und statt dessen in noch leistungsfähige Klassen einzugreifen. Und ein solcher Beweis muß sich führen lassen, wenn auch nicht beim ersten Versuche, so doch bei dessen längerer Fortsetzung; ein thatsächlich bestehender bodenbessernder Einfluß muß sich im Bestandszuwachs aussprechen, sonst ist er eben nicht vorhanden. Ich bin grundsätzlich kein Gegner jener Durchforstungsart, habe vielmehr schon selbst in manchen Fällen praktischen Gebrauch davon gemacht und interessiere mich lebhaft für ihre weitere Erprobung. Aber diejenigen scheinen mir doch zu weit zu gehen, welche sie jetzt schon ganz allgemein als die „Durchforstung der Zukunft" proklamieren. Hier entscheidet denn doch nicht Gefühl und Phantasie, auch nicht der sogenannte „praktische Blick", sondern Messung und Rechnung.

Daß aber die hierbei zu befolgende Methode nicht so gleichgiltig ist, als manche, namentlich in neuester Zeit, wieder anzunehmen scheinen, glaube ich vorstehend nachgewiesen zu haben.

Die Photographie im Dienste der Forstwissenschaft.

Vom Großh. Forstassessor **Jacob Weber**, Assistent an der forstlichen Versuchsanstalt zu Gießen.

Die Erfahrung hat gelehrt, daß es sehr oft mit großer Schwierigkeit verknüpft ist, zum Zwecke der Aufstellung von Ertragstafeln in Versuchsflächen älteren Holzes die nötige Anzahl passender Probestämme in nächster Nähe der Versuchsflächen aufzufinden. Diese Verlegenheit wird um so größer, je älter das betreffende Holz ist, und insofern es sich um eine Lichtholzart und um sogenannte ständige Ertragsversuchsflächen handelt, die innerhalb gewisser Perioden, nach jeweilig stattgehabter Durchforstung immer wieder von neuem aufgenommen werden, und mit deren Neuaufnahme dann auch eine erneute Probefällung, wenn nicht unbedingt nötig, so doch im höchsten Grade wünschenswert erscheint.

Man ist daher, wie bekannt, schon lange auf den Gedanken gekommen, die Probestämme nicht zu fällen, sondern sie ein für allemal innerhalb der Ertragsversuchsflächen dauernd zu bezeichnen und ihre Aufnahme etwa in fünfjährigen Perioden am stehenden Stamme zu erneuern. Nun unterscheiden die forstlichen Versuchsanstalten bekanntermaßen bei der Berechnung von Probestämmen fünf Klassen gleicher Stammzahl und berechnen aus jeder Klasse den mittleren Kreisflächenstamm, der dann je nach dem Alter des Holzes in einem oder mehreren Exemplaren gefällt wird. Dieses Verfahren hat besonders in der Jugend und im mittleren Alter eines Bestandes seine großen Vorzüge, hauptsächlich wegen der bedeutenden Höhen- und Formzahlunterschiede der einzelnen Klassen und wegen der genaueren Feststellung des Sortimentsanfalles. Da nun natürlich die Probestämme, die jetzt berechnet werden, in fünf Jahren oder noch später nicht mehr die mittleren Klassenstämme eines Bestandes sind, so verbietet es sich hierdurch schon von selbst, im Holze jüngeren und mittleren Alters ständige Probestämme anzunehmen. Im älteren Holze, wo sich die Höhen- und Formzahlunterschiede fast vollkommen ausgeglichen haben, und sich auch der Unterschied im Sortimentsanfall mehr und mehr verwischt, halte ich es für unbedenklich, ständige Probestämme der Holzmassenberechnung zu grund zu legen. Reis- und Derbastholz müßten dann allerdings nach Erfahrungssätzen, etwa in Prozenten der Gesamtgrundfläche oder des Derbholzanfalles, ermittelt werden. Für ständige Probestämme kämen etwa in betracht die letzten 30—40 Jahre eines Bestandes und bei Starkholzzucht ein noch größerer Zeitraum. Man könnte also etwa zu Beginn dieses Zeitraums die Probestämme nach dem üblichen Verfahren der forstlichen Versuchsanstalten berechnen, dieselben innerhalb der Versuchsflächen auswählen, dauernd bezeichnen und bis zum Abtrieb des Bestandes beibehalten. Der Holzgehalt wäre dann ausschließlich nach dem Verhältnis der jeweiligen Gesamtkreisfläche zur Kreisfläche der Probestämme zu berechnen.

Räumen wir also hiernach die Möglichkeit der ständigen Probestämme in beschränktem Maße ein und wenden uns diesen selbst zu.

Von allen Methoden der Aufnahme am stehenden Stamme halte ich diejenige mit dem Wimmenauer'schen Baummesser für die beste, weil sie bei hinlänglicher Genauigkeit die Arbeit des Aufnehmens sehr fördert. In der kurzen Zeit, seitdem ich die Stelle eines Assistenten an der Großh. Hessischen forstlichen Versuchsanstalt inne habe, hatte ich bereits wiederholt Gelegenheit, mit dem eben erwähnten, von meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. Wimmenauer, konstruierten „Baummesser" zu arbeiten, und die Arbeiten mit diesem vorzüglichen Instrumente haben mich auf einen Gedanken gebracht, den ich dem geneigten Leser hier kurz mitteilen möchte.

Wie uns eine gute Wirtschaftskarte unter anderem ein Mittel bietet, durch ihr getreues Abbild einer Wald-

fläche deren Inhalt auf schnellem Wege durch Abgreifen der einzelnen Strecken zu berechnen, so ist es uns auch möglich, den Inhalt von Probestämmen auf graphischem Wege zu ermitteln, wenn es uns gelingt, ohne allzugroßen Zeitverlust, verkleinerte, genaue Bilder derselben herzustellen. Das einfachste und beste Mittel hierzu bietet uns aber bekannterweise die Photographie. Bei unseren heutigen vorzüglichen photographischen Apparaten dürfte es keine Schwierigkeit mehr bieten, eine sehr große Anzahl von Probestämmen in kurzer Zeit, auch unter den nicht gerade günstigsten Lichtbedingungen, zu photographieren Ein Mann ist imstande, einen photographischen Apparat und eine größere Anzahl photographischer Trockenplatten im Walde mit sich zu führen. Erst am Abend, zu Hause, oder noch später hat man nötig, die Aufnahmen zu entwickeln.

Die photographische Aufnahme und die Erhebung der nötigen Daten zur Inhaltsberechnung der Probestämme dachte ich mir etwa folgendermaßen:

Man wählt über die Probefläche hin eine genügende Anzahl passender Probestämme aus und bezeichnet sie dauerhaft mit einer Oelfarbnummer. Da der Baum von der Seite aufgenommen werden muß, welche uns auf dem Bilde seinen mittleren Durchmesser zeigt, und die Oelfarbnummer mit zu photographieren ist, so soll diese, wenn möglich, immer parallel zum mittleren Durchmesser des Baumes angebracht werden. Auf derjenigen Seite des Baumes, auf welcher man die Nummer angebracht hat, trägt man außerdem „ein Meter" ab und bezeichnet die so erhaltene Strecke mit zwei deutlich sichtbaren, aber nicht zu dicken, weißen Oelfarbstrichen. Nummer und Strecke erscheinen dann auch auf dem Bilde, welches nunmehr mittels der photographischen Aufnahme gewonnen wird.

Eine Verpflöckung des Platzes, an welchem der photographische Apparat seine Aufstellung findet, erscheint deshalb nicht notwendig, weil bei einer periodischen Neuaufnahme des betreffenden Stammes die Oelfarbnummer mit genügender Genauigkeit die Richtung bezeichnet, in welcher der Apparat zu stehen kommen muß. Nach stattgehabter Aufnahme bleibt noch übrig, den Durchmesser des Baumes an einer bestimmten Stelle, die auch auf dem Bilde ersichtlich ist, nach Millimetern genau zu messen, also z. B. an einem Ende des abgetragenen Meters.

Man ist nun imstande, das Bild des Baumes in beliebige, etwa meterlange Sektionen zu zerlegen und an jeder Stelle über dem Boden den Durchmesser des Baumbildes abzugreifen. Mit anderen Worten, auf der Photographie des Baumes lassen sich die Daten erheben, die man zur Berechnung seines Inhaltes nötig hat. Die Vergrößerung des Baumes gegenüber der Photographie erhält man dadurch, daß man, wie bereits oben erwähnt, den Durchmesser des Baumes an einer bestimmten Stelle erhebt, sodann an derselben Stelle auf dem Bilde den Durchmesser mit dem Zirkel abgreift und letzteren auf einem Millimetermaßstabe mißt. Durch Vergleich beider Durchmesser ergiebt sich die Verkleinerung des Bildes, und man hat jede Erhebung an diesem mit einem Bruche, den wir den „Vergrößerungskoeffizienten" nennen wollen, zu multiplizieren, um die wirklichen Größen zu erhalten. Hätte z. B. die Messung mit der Kluppe einen Durchmesser von 30 cm ergeben, auf dem Bilde aber würde man mit dem Zirkel an derselben Stelle einen Durchmesser von 3 mm abgreifen, so wäre der Durchmesser in Wirklichkeit hundertmal größer als auf dem Bilde, oder wir hätten jede Erhebung an dem Bilde mit dem Vergrößerungskoeffizienten $\frac{300}{3} = 100$ zu multiplizieren. Greift man also bei 5 m über dem Boden einen Durchmesser von 2,5 mm ab, so ist der Durchmesser des Baumes in einer Höhe von 5 m = 25 cm.

Von den eben entwickelten und ähnlichen Gedanken geleitet, habe ich mich zunächst mit der weltberühmten Firma, der Fabrik optischer Instrumente von C. P. Görz in Berlin, in Verbindung gesetzt und mich hier nach einer Linse erkundigt, die möglichst frei von Verzeichnung sei. Es wurde mir von Herrn Görz für meine Zwecke ein Doppel-Anastigmate, Ser. III Nr. 5, mit einer möglichst großen Brennweite empfohlen und in dankenswerter Weise für meine beabsichtigten Versuche leihweise und unentgeltlich zur Verfügung gestellt. Die über Erwarten günstigen Resultate der im Laufe dieser Abhandlung mitzuteilenden Versuche, welche ich in erster Linie einer außerordentlich exakten Arbeit der verwendeten Linse zuschreibe, veranlassen mich, nicht nur Herrn Görz an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank für sein liebenswürdiges Entgegenkommen zu sagen, sondern auch seinen mir zur Verfügung gestellten Doppel-Anastigmaten auf das angelegentlichste zu empfehlen.

Mit einem gewöhnlichen photographischen Apparate und der eben erwähnten Linse ausgerüstet, begab ich mich dann im November v. J. in die Waldungen der Großh. Oberförsterei Schiffenberg, um die ersten photographischen Aufnahmen nach meinem Gutdünken vorzunehmen.

Der erste Stamm war eine 31 m hohe Buche im Distrikt Hasenkopf, die sich in einer Höhe von 21 m gabelte. Sie wurde nur bis zur Gabel aufgenommen, um ein größeres Bild des Stammes zu erhalten, da uns hier, wie eingangs entwickelt, doch nur dieser interessieren kann.

Als zweiter Stamm wurde in demselben Distrikte eine ca. 21 m hohe Fichte gewählt. Der dritte und vierte Stamm endlich waren zwei Kiefern im Distrikt Tempel, von denen die eine eine Höhe von etwa 23, die andere eine solche von 19 m hatte.

Da die Stämme nur für einen einmaligen Versuch dienen sollten, so habe ich bei deren Aufnahme teilweise etwas anders verfahren, als anfangs beabsichtigt wurde und oben beschrieben ist; ich bitte daher gütigst entschuldigen zu wollen, wenn ich, um deutlich zu sein, einiges bereits Gesagte wiederholen muß.

In einer Höhe, die bequem vom Boden aus zu erreichen war, wurde zunächst „1 m" mittels des Rissers parallel zur Baumachse abgetragen, dann erhielt jeder Stamm auf einer Platte eine Nummer mit Blaustift, und endlich wurde auf dieselbe Seite des Baumes eine 4 m lange Fichtenstange aufgestellt, an deren oberem Ende eine Visitenkarte eingeklemmt war, um gleichzeitig eine Kontrollhöhenmessung vermittels des Christ'schen Höhenmessers vornehmen zu können. Nachdem noch bei 1 und 2 m über dem Boden die Durchmesser des Baumes nach Millimeter genau gemessen waren, wurde der Baum photographiert.

Bei der Aufstellung des photographischen Apparates ist vor allen Dingen darauf zu sehen, daß Platte und Objektiv möglichst parallel zur Längenachse des Baumes zu stehen kommt. Nur durch diese Aufstellung ist es möglich, Bilder zu erhalten, die annähernd frei von Verzeichnung sind. Auch die Anwendung des Doppel-Anastigmaten schließt natürlich die Beachtung dieser Grundregel nicht aus. Am deutlichsten ergiebt sich die enorme Wichtigkeit der letzteren aus untenstehender Figur A, die von den Hauptstrahlen gebildet wird, jedoch durch die Nebenstrahlen einige Modifikationen erleidet. Diese will der Anastigmate auf ein Minimum beschränken.

Figur A.

Bedeutet A B einen Baum, x gleich lange auf ihn abgetragene Sektionen, F das Objektiv und C D die parallel zu A B aufgestellte photographische Platte, so geht jeder Hauptstrahl am Ende einer Sektion ungebrochen durch das Objektiv hindurch auf die Platte C D und trägt dort, wie man sich leicht mit dem Zirkel überzeugen kann, ebenfalls gleich lange Sektionen x' ab. Wird aber die Platte nur ein klein wenig gekippt, — was sehr häufig durch Photographen geschieht, um Gegenstände von bedeutender Höhe noch auf die Platte zu bringen, — nimmt also etwa die Stellung C D' ein, so werden sofort die einzelnen Strecken y, y', y'' u. s. f. ungleich, und zwar nehmen sie auf der Platte in der Kamera von oben nach unten ab, auf dem Bilde aber von unten nach oben.

Das Wetter ließ, als ich von Gießen zum Photographieren ausrückte, nichts zu wünschen übrig, wurde aber leider später während des Photographierens etwas nebelig. Trotzdem, und obgleich die Aufnahmen aus später zu erörternden Gründen aus ziemlich weiter Entfernung gemacht werden mußten, wurden die Bilder durch Abblenden genügend scharf, so daß sich Höhen und Durchmesser mit hinreichender Genauigkeit abgreifen ließen.

Die Stämme wurden, nachdem ihre Höhe noch mit dem Christen'schen Höhenmesser, und die Durchmesser und Höhen mit dem Wimmenauer'schen Baummesser ermittelt waren, gefällt, und die Durchmesser an denselben Stellen, sowie die Gesamthöhe am Liegenden gemessen. Bei allen drei Aufnahmemethoden wurden die Durchmesser von derselben Stammseite her aufgenommen.

Nach Fertigstellung der Bilder wurden dieselben zunächst in Metersektionen mit Hilfe einer feinen Nadel eingeteilt und nach Maßgabe dieser Sektionen die Gesamthöhe des Stammes ermittelt. Da man hierbei durch Abgreifen mit dem Zirkel und durch Abreißen der einzelnen Meter mit der Nadel auf dem Bilde, unvermeidlich kleinere Fehler macht, so wurde die Gesamthöhe außerdem noch dadurch erhoben, daß man mittels eines Millimeterstabes die Totalfläche des Bildes abgriff, sodann die Länge des auf dem Bilde erschienenen, auf dem Baume abgetragenen „Meters" ermittelte und die so erhaltenen Daten durcheinander dividierte. Die so gefundene Höhe, welche nur um wenige Zentimeter von der durch die Summe der Metersektionen erhaltenen abweicht, wurde als die genauere angenommen und findet sich auf den beigegebenen Tabellen eingetragen. Darunter ist auf Tabelle II in Klammern das durch Summierung der Metersektionen erhaltene Resultat angefügt.

Was die Durchmesser anlangt, so wurden dieselben in einer Höhe von 1, 3, 5 u. s. w. Meter über dem Boden, also in der Mitte 2 m langer Sektionen er-

hoben. Der bereits erwähnte Vergrößerungskoeffizient wurde der größeren Genauigkeit halber doppelt erhoben und zwar bei 1 und 2 m über dem Boden, welche Höhen noch mit der Kluppe zu erreichen sind. Aus beiden Resultaten wurde nun das arithmetische Mittel genommen und dieses als Vergrößerungskoeffizient der Berechnung der übrigen Durchmesser zu Grunde gelegt.

Während die Gesamtlänge des Bildes, sowie des auf dem Bilde erschienenen „Meters" leicht auf Millimeter genau abgegriffen, auf Zehntelmillimeter geschätzt werden konnte, und die Berechnung der Gesamthöhe in Wirklichkeit hiernach recht brauchbare Resultate lieferte, genügte diese Art des Abgreifens auf dem Bilde für die Durchmessererhebung, wie ich mich sehr bald überzeugte, nicht. Es mußte vielmehr ein noch genaueres Abgreifen der Durchmesser auf dem Bilde in Erwägung gezogen werden.

Zu diesem Zwecke ließ ich mir von der Firma Wilhelm Spörhase-Gießen ein Instrument fertigen, welches, auf dem Prinzipe des Wimmenauer'schen Baummessers beruhend, gestattet, die Durchmesser an der Photographie nach $^1/_{100}$ mm genau abzugreifen. Es wird zwar nicht das wirkliche Durchmesserbild auf der Photographie nach $^1/_{100}$ mm genau abgegriffen, sondern eine Vergrößerung desselben, welcher Umstand jedoch für das Endresultat gleichgiltig ist, wenn nur die Berechnung des oben erwähnten Vergrößerungskoeffizienten ebenfalls auf Ablesungen an diesem Instrumentchen beruht.

Letzteres besteht aus einem eisernen Dreifuß und einem System von Linsen, welche das Bild des Baumes in ihrem Brennpunkte zwischen zwei Schraubenspitzen werfen. Hier kann das Bild vermittels eines Okulars und Schraubenbewegungen genau zwischen die Schraubenspitzen geklemmt werden. Da ein Schraubengang eine Breite von $^1/_2$ mm hat, und ein am Schraubenkopf befindliches Rad in 50 gleiche Teile geteilt ist, so rückt die Schraubenspitze, wenn man das Rad um einen Teilstrich weiter dreht, um $^1/_{100}$ mm vor.

Bei der genauen Abgreifung der Durchmesser durch dieses Instrumentchen hat sich herausgestellt, daß die zum Photographieren benutzte Linse dennoch nicht ganz frei von Verzeichnung ist, und während diese bei Berechnung der Gesamthöhe nicht in's Gewicht fiel, und sich hierbei recht brauchbare Resultate ergaben, fand ich, daß die Durchmesserberechnung von 7 m Höhe ab ungenau wird, falls man denselben Vergrößerungskoeffizienten anwendet, und zwar um so ungenauer, je weiter der Durchmesser am Baume vom Boden aufwärts lag. Der Versuch bei allen aufgenommenen Stämmen hat gelehrt, daß die Verzeichnung der angewendeten Linse eine nach oben regelmäßig zunehmende sein muß, und daß man wieder recht brauchbare Resultate erhält, falls man vom sechsten Meter ab den Vergrößerungskoeffizienten für je ein Meter Höhe um $^3/_{100}$ vermehrt oder mit anderen Worten, es ist vom sechsten Meter ab der Vergrößerungskoeffizient nach Maßgabe der arithmetischen Reihe:

$$1 \cdot \frac{3}{100} + 2\,\frac{3}{100} + 3 \cdot \frac{3}{100} + 4\,\frac{3}{100} + \ldots\ n\,\frac{3}{100}$$

zu vergrößern. Dies ist bei meinen Berechnungen geschehen, und dann kommen die Durchmessergrößen bis zu einer Höhe von 20 m den im Liegen erhobenen sehr nahe.

Ob diese durch den praktischen Versuch gefundene arithmetische Reihe nun für jeden Doppel-Anastigmaten Ser. III Nr. 5 dieselbe ist, vermag ich nicht zu beurteilen; auf jeden Fall wäre diese Reihe zuerst für jede Linse festzustellen, welche zum Photographieren von Stämmen, zwecks Inhaltsberechnung derselben, verwandt werden soll.

Zunächst lasse ich nun zum besseren Verständnis ein praktisches Beispiel folgen und greife zu diesem Zwecke die Berechnung des Stammes Nr. 4 heraus, der das beste Resultat geliefert hat:

1. Berechnung des Vergrößerungskoeffizienten.

a. Vergrößerungskoeffizient bei 1 m Höhe $= \frac{352}{308} = 1{,}142$

b. „ „ 2 m „ $= \frac{310}{274} = 1{,}131$

Arithmetisches Mittel aus a + b $= \frac{2{,}273}{2} = $ **1,14.**

2. Berechnung der Gesamthöhe.

a. Die Gesamtlänge des Baumbildes beträgt: 185,8 mm,

b. das auf dem Bilde erschienene „Meter" beträgt: = 9,7 mm,

daher Höhe des Baumes in Wirklichkeit: $= \frac{185{,}8}{9{,}7}$ = **19,10 m.**

3. Inhaltsberechnung. (Siehe Tabelle Seite 305.)

Hierbei ist der Inhalt bis zum 16. Meter in Zweimetersektionen nach der Formel gm . h, und das Endstück vom 16. Meter aufwärts als Kegel berechnet.

In Tabelle I habe ich alsdann die auf photographischem Wege gefundenen Resultate, sowie die Inhaltsberechnung der vier aufgenommenen Stämme, und in einer weiteren Tabelle II die Ergebnisse der Vermessung am gefällten Stamme, die mit dem Baummesser gewonnenen und die vermittels der Photographie erhaltenen nebeneinander gestellt. Hier wurde die Vermessung am liegenden Stamme als die richtige angenommen, und die Fehlerprozente der übrigen Erhebungsarten sind auf diese bezogen. Man ging hierbei von der Erwägung aus, daß, wenn auch selbst bei zwei direkt auf-

3. Inhaltsberechnung:

Höhe über Boden m	Vergrößerungskoeffizient	Durchmesser am Bilde mm	Durchmesser in Wirklichkeit cm	Kreisfläche qm	Sa. Kreisfläche qm	Inhalt fm.
1	1,14	308	35,2	0,0973		
2	„	27[illegible]	3[illegible],0			
3	„	268	30,6	0,07[illegible]5		
5	„	267	30.4	0,0725		
7	1,2[illegible]	219	26,3	0,0543		
9	1,26	205	25,8	0,052[illegible]		
11	1,32	178	23,5	0,0434		
13	1,38	158	21,8	0,0375		
15	1,44	137	19,7	0,0305		
					0,46[illegible]2	0,9224
16	1,47	110	16,2	0,0206		
19.1						0.0213

Summa: 0,9437

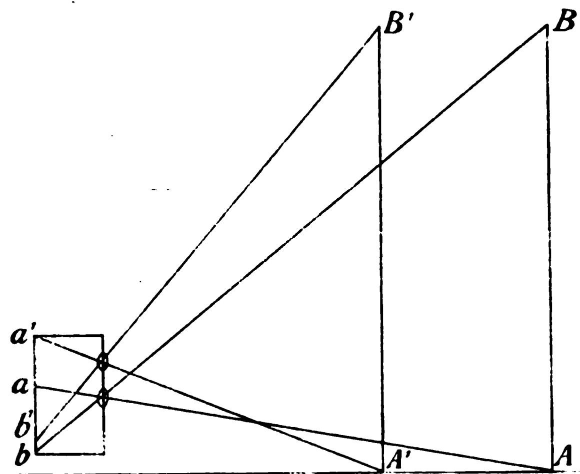
einanderfolgenden Durchmessermessungen am liegenden Stamme nach Millimeter genau, fast nie genau dieselben Resultate erzielt werden, diese Methode doch die sichersten Unterlagen für größtmögliche Genauigkeit biete.

In beiden Tabellen sind bei jeder Rechenmethode bei 1 und 2 m Höhe die Durchmesser zu Grunde gelegt, die mit der Kluppe direkt am stehenden Stamme erhoben wurden, also bei allen drei Methoden dieselben Durchmesser. Auch finden sich in Tabelle II die nach den drei verschiedenen Methoden ermittelten Gesamthöhen, sowie die mit dem Christen'schen Höhenmesser gefundenen nebeneinandergestellt. (S. Tab. I u. II S. 306 u. 307.)

Bei der Ausführung vorstehend beschriebener Versuche haben sich für unsere Zwecke einige Mißstände an dem gewöhnlichen photographischen Apparate ergeben, die eine Abänderung desselben bedingen.

Zunächst verlieren wir dadurch, daß sich das Objektiv in der Mitte des vorderen Teiles der Kamera befindet, annähernd den dritten Teil der Platte und sind genötigt, den photographischen Apparat ziemlich weit von dem Baume entfernt aufzustellen, um diesen vollkommen auf die Platte zu bekommen. Ein weitere Folge hiervon ist natürlich auch ein weniger scharfes Bild. Ich möchte daher vorschlagen, zum Photographieren von Bäumen, zwecks Inhaltsberechnung derselben, das Objektiv auf der Vorderseite der Kamera nicht in der Mitte, sondern nahe am oberen Ende derselben anzubringen. Der Vorteil dieser Einrichtung ist aus nebenstehender Figur ersichtlich. Hierin bedeutet A B einen Baum (siehe Figur B), der seine Strahlen durch eine in der Mitte der Kamera angebrachte Linse wirft und das Bild a b auf der Platte erzeugt. Der Teil a a' wird für das Bild vollkommen wertlos. Rücken wir nun das Objektiv

Figur B.



weiter nach oben, so ist es uns möglich, näher an den Baum heranzugehen, und die Platte fast ganz auszunutzen, wie der Baum A¹ B¹, beziehungsweise das Bild a¹ b¹ zeigt. Durch Verlegen des Objektivs nach oben erreichen wir also sowohl ein schärferes, als auch größeres Bild des Baumes.

Sodann wird man gut thun, an den Rahmen, welcher die Kassette mit den Platten aufnimmt, einen Senkel anzubringen, um so in der Lage zu sein, die Platte leicht und rasch parallel zum Baume zu stellen. Man versucht zuerst mit einem gewöhnlichen Senkel, ob der zu photographierende Baum senkrecht steht; ist dies der Fall, so hat man nur nötig, die Platte auch senkrecht zu stellen, anderenfalls merkt man sich ungefähr den Ausschlagswinkel am Baume und giebt dem Senkel an der Platte denselben Ausschlag, so daß auf jeden Fall die Platte parallel zum Baume steht. Je genauer diese Einstellung gemacht wird, desto genauer wird auch, unter sonst gleichen Umständen, das Bild sein.

Weiter würde es sich empfehlen, Platten zu verwenden, die sich der Gestalt der Bäume am meisten anpassen, also sehr hohe und schmale. Bei meinen Versuchen habe ich Format 31 × 26 verwandt, weil ich hier keine anderen Platten erhalten konnte, würde aber für unsere Zwecke etwa eine Größe von 31 × 10 für zweckmäßig erachten.

Die Nummern der Stämme bringe man nicht, wie ich es gethan habe, mit Blaustift an, sondern fertige dieselben, wie bereits angedeutet, mit schwarzer Farbe auf weißem Grund, da dieselben so an Deutlichkeit auf dem Bilde bedeutend gewinnen, was, falls es sich um wirkliche Probestämme handelt, um Verwechslung zu vermeiden, von großer Bedeutung ist.

Auch das „Meter" trage man nicht, wie bei meinen Versuchen geschehen, in beliebiger Höhe am Baume ab, sondern lasse es 1 m vom Boden beginnen. Auf diese

Tabelle I.

Höhe über dem Boden	Stamm Nr. 1.					Stamm Nr. 2.					Stamm Nr. 3.					Stamm Nr. 4.				
	Buche {Höhe b. z. e. Gabel = 162,5 : 7,7 = 21,10 m; Gesamthöhe im Liegen . . . = 31,00 m}					Fichte. Höhe = 18,70 : 9,0 = 20,77 m					Kiefer. Höhe = 172,3 : 7,7 = 22,35 m					Kiefer. Höhe = 185,8 : 9,7 = 19,10 m				
	Vergrößerungskoeffizient	Durchmesser am Bilde	Durchmesser in Wirklichkeit	Kreisfläche	Inhalt	Vergrößerungskoeffizient	Durchmesser am Bilde	Durchmesser in Wirklichkeit	Kreisfläche	Inhalt	Vergrößerungskoeffizient	Durchmesser am Bilde	Durchmesser in Wirklichkeit	Kreisfläche	Inhalt	Vergrößerungskoeffizient	Durchmesser am Bilde	Durchmesser in Wirklichkeit	Kreisfläche	Inhalt
m		mm	cm	qm	fm		mm	cm	qm	fm		mm	cm	qm	fm		mm	cm	qm	fm
1	1,38	310	42,7	0,1432	.	1,18	238	28,0	0,0616	.	1,39	239	32,6	0,0835	.	1,14	308	35,2	0,0973	.
2	〃	299	41,2	.	.	〃	221	26,2	.	.	〃	203	28,8	.	.	〃	274	31,0	.	.
3	〃	288	39,7	0,1238	.	〃	212	25,0	0,0491	.	〃	195	27,1	0,0577	.	〃	268	30,6	0,0735	.
4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
5	〃	274	37,8	0,1122	.	〃	206	24,3	0,0464	.	〃	180	25,0	0,0491	.	〃	267	30,4	0,0726	.
6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	〃	.	.	.	.	.	.	.	.	.
7	1,44	259	37,8	0,1093	.	1,24	176	21,8	0,0373	.	1,45	169	24,5	0,0471	.	1,20	219	26,3	0,0543	.
8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
9	1,50	235	35,2	0,0973	.	1,30	159	20,7	0,0337	.	1,51	146	22,0	0,0380	.	1,26	205	25,8	0,0523	.
10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
11	1,56	215	33,5	0,0881	.	1,36	143	19,4	0,0296	.	1,57	139	21,8	0,0373	.	1,32	178	23,5	0,0434	.
									0,2577	0,5154										
12	.	.	.	.	.	1,39	125	17,4	0,0238	0,0698	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
13	1,62	196	31,7	0,0789	.	.	.	.	.	.	1,63	124	20,2	0,0320	.	1,38	158	21,8	0,0373	.
14	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
15	1,68	180	30,2	0,0716	.	.	.	.	.	.	1,69	116	19,6	0,0302	.	1,44	137	19,7	0,0305	.
																			0,4612	0,9224
16	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1,47	110	16,2	0,0206	0,0213
17	1,74	170	29,6	0,0688	.	.	.	.	.	.	1,75	94	16,4	0,0211	.	.	.	.	.	.
18	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
19	1,80	160	28,8	0,0651	.	.	.	.	.	.	1,81	62	11,2	0,0099	.	.	.	—	.	.
				0,9583	1,9166									0,4059	0,8118					
20	1,83	121	22,1	0,0384	0,1408	.	.	—	.	.	1,84	52	9,6	0,0072	0,0055					
20,8	.	.	.	.	.						.	.	—							
22,8	.	.	.	.	.															
23	.	.	.	.	.															
21	.	.	.	.	.															
31	.	.	—	.	.															
				Summa: 2,0574					Summa: 0,5852					Summa: 0,8173					Summa: 0,9437	

Tabelle II.

Der Stämme Nummer und Holzart	Höhe über dem Boden m	I. Vermessung am liegenden Stamm. Durchmesser cm	I. Inhalt fm	I. Fehlerproz. bezogen auf Methode I.	Höhe über dem Boden m	II. Aufnahme mit dem Baummesser. Durchmesser cm	II. Inhalt fm	II. Fehlerproz. bezogen auf Methode I.	Höhe über dem Boden cm	III. Aufnahme auf photographischem Wege. Durchmesser cm	III. Inhalt fm	III. Fehlerproz. bezogen auf Methode I.	Gesamthöhe der Stämme nach Verfahren: I. m	II. m	III. m	Christen. m
1. Buche.	1	42,7	2,1564	—	1	42,7	2,0740	3,8	1	42,7	2,0574	4,6	31,00	.	.	31,00
	2	41,2			2	41,2			2	41,2			Bis zu einer Gabel			
	3	39,4			3	39,9			3	39,7						
	5	38,2			5	38,5			5	37,8						
	7	36,1			7	36,5			7	37,3						
	9	35,2			9	35,0			9	35,2						
	11	33,9			11	33,7			11	33,5						
	13	31,6			13	31,9			13	31,7						
	15	29,8			15	29,2			15	30,2						
	17	29,0			17	28,3			17	29,6						
	19	28,6			19	28,4			19	28,8						
	20	23,6			20	24,9			20	22,1			21,15	21,00	21,10 (21,00)	21,00
	31	—			31	—			31	—						
2. Fichte.	1	28,0	0,5994	—	1	28,0	0,5860	2,2	1	28,0	0,5852	2,4	20,70	21,00	20,77 (20,62)	21,00
	2	26,2			2	26,2			2	26,2						
	3	25,9			3	25,4			3	25,0						
	5	24,6			5	24,0			5	24,3						
	7	22,1			7	22,0			7	21,8						
	9	21,2			9	20,8			9	20,7						
	11	18,9			11	18,8			11	19,4						
	12	17,8			12	17,4			12	17,4						
	20,7	—			21	—			20,8	—						
3. Kiefer.	1	32,6	0,8075	—	1	32,6	0,8297	2,7	1	32,6	0,8173	1,2	22,20	22,00	22,35 (22,38)	23,00
	2	28,8			2	28,8			2	28,8						
	3	27,5			3	28,3			3	27,1						
	5	25,3			5	25,6			5	25,0						
	7	24,1			7	24,6			7	24,5						
	9	22,4			9	22,5			9	22,0						
	11	22,1			11	21,7			11	21,8						
	13	19,9			13	20,5			13	20,2						
	15	17,8			15	18,4			15	19,6						
	17	16,2			17	16,5			17	16,4						
	19	10,2			19	10,9			19	11,2						
	20	9,0			20	9,5			20	9,6						
	22,2	—			22	—			22,3	—						
4. Kiefer.	1	35,2	0,9359	—	1	35,2	0,9221	1,4	1	35,2	0,9437	0,8	19,15	20,00	19,10 (19,00)	20,00
	2	31,0			2	31,0			2	31,0						
	3	30,4			3	30,2			3	30,6						
	5	30,2			5	30,8			5	30,4						
	7	26,6			7	27,0			7	26,3						
	9	24,9			9	24,3			9	25,8						
	11	22,8			11	21,5			11	23,5						
	13	22,4			13	21,1			13	21,8						
	15	20,0			15	19,4			15	19,7						
	16	16,0			16	15,8			16	16,2						
	19,15	—			20	—			19,1	—						

Weise gelingt es alsdann leicht, auf dem Bilde genau den Anfang des Baumes am Boden ausfindig zu machen, indem man nur nötig hat die am Bilde erschienene Metersektion nach unten abzutragen.

Die Vorzüge, welche der Verfasser in der Aufnahme von Probestämmen vermittels der Photographie erblickt, sind folgende:

1. Es können in kurzer Zeit eine große Anzahl von Aufnahmen vorgenommen werden, ohne daß letztere hierdurch an ihrer Genauigkeit Einbuße erleiden. Durch Anwendung dieses Verfahrens ließe sich nicht nur eine Zeitersparnis den Probefällungen, sondern auch den Aufnahmen mit Instrumenten gegenüber erreichen.

2. Kostenersparnis, da in kurzer Zeit eine so große Anzahl von Aufnahmen vorgenommen werden können, daß die Ausgaben für Platten ꝛc., mehr als gedeckt werden dürften. Man denke nur an die nicht unbedeutenden Fällungs- und Aufarbeitungskosten stärkerer Stämme.

3. Die Grundlagen, auf welche sich die Inhaltsberechnungen stützen, wären leicht kontrollierbar, was bei den Aufnahmen eines Baumes im Stehen mit irgend einem Instrumente nicht möglich ist, es sei denn, daß man bei zweifelhaftem Resultate den ganzen Stamm von neuem aufnimmt. Wie leicht kann im Walde bei einem Instrumente eine falsche Ablesung gemacht werden, dann ist niemand imstande ein richtiges Resultat herauszurechnen! Entsteht aber bei der Berechnung nach Maßgabe einer photographischen Aufnahme ein zweifelhaftes Resultat, so ist es leicht möglich, die einzelnen Erhebungen an dem Bilde auf ihre Richtigkeit zu prüfen, ohne daß eine Neuaufnahme an Ort und Stelle nötig wäre.

4. Es entsteht ein derartig genaues Bild des Baumes, daß bei der Inhaltsberechnung jede Unregelmäßigkeit des letzteren berücksichtigt werden kann.

5. Das Bild bietet einen aktenmäßigen Beleg für die Richtigkeit der Erhebungen, auf welche sich die Berechnung gründet.

6. Es ist die Möglichkeit einer genaueren Kluppierung des Stammes gegenüber den Aufnahmen mit Instrumenten geboten. Ein Bild kann man zu Hause am Tische wohl in meterlange Sektionen zerlegen und jedesmal den Durchmesser abgreifen, wollte man aber die Durchmesser je in meterlangen Abständen mit einem Instrumente im Walde ermitteln, so würde dies sehr zeitraubend sein und für den Ausführer des Versuchs auch wohl ermüdend.

Ziehen wir nunmehr aus dem Vorgetragenen den Schluß, so kommen wir zur Ueberzeugung, daß sich der Inhalt von Bäumen auf photographischem Wege mit hinlänglicher Genauigkeit ermitteln läßt, und daß wir ohne Bedenken den verschiedenen Methoden der Aufnahme von Bäumen im Stehen noch die „mit Hilfe der Photographie“ hinzufügen dürfen.

In älteren Laubholzbeständen wird die Aufnahme dann immer ausführbar sein, wenn dieselbe zur blattlosen Jahreszeit vorgenommen wird. Aber auch in älteren Fichten- und Tannenbeständen dürfte wenigstens eine Aufnahme des größten Teiles vom Schafte durch Abblenden und längeres Exponieren gelingen, und würde sich hier allerdings noch eine Messung der Totalhöhe, etwa mit dem Christen'schen Höhenmesser nötig machen.

Die Umstände, daß ich im Photographieren Laie bin, daß am Tage der Aufnahme ungünstiges Wetter herrschte, und daß eine für unsere Zwecke unvorteilhafte Kamera verwandt werden mußte, haben die Bilder an einigen Stellen nicht so scharf erscheinen lassen, als es erstrebenswert erscheint, besonders da, wo sich andere Bäume dahinter lagern. Dagegen sind andere Stämme, ebenfalls aus der Mitte des Bestandes, aber im Vordergrunde der Bilder stehend, so scharf geworden, daß jede Rindenschuppe deutlich sichtbar ist. Ich darf daher die berechtigte Hoffnung hegen, daß, falls die Aufnahmen mit einer nach meinen Angaben abgeänderten Kamera erfolgen, man die schönsten Resultate erzielen und auch auf keine Schwierigkeiten beim Durchmesserabgreifen stoßen wird.

Nachdem durch vorstehende Versuche der Beweis der Möglichkeit erbracht ist, Inhaltsberechnungen von Probestämmen mit Hilfe der Photographie vorzunehmen, ist es nunmehr Aufgabe der forstlichen Versuchsanstalten, beziehungsweise des Staates, die immerhin nicht unbedeutenden Anschaffungskosten für die notwendigen Apparate zur Verfügung zu stellen und weitere Versuche auf diesem gewiß nicht uninteressanten Gebiete vorzunehmen.

Bemerkungen zu dem Berichte des Herrn Professor Dr. H. Mayr über seine Studienreise im nordwestlichen Rußland.

Von **Max von Sivers**, Präses des baltischen Forstvereins.

In Heft III, IV und V dieser Zeitschrift veröffentlicht Herr Prof. Dr. H. Mayr unter dem Titel „Naturwissenschaftliche und forstliche Studien“ einen Bericht über seine im nordwestlichen Rußland im vorigen Jahr unternommenen Reisen und seine dabei gemachten Beobachtungen und hieraus gezogenen Schlußfolgerungen.

Dieser Bericht des hochgeschätzten, mir befreundeten Verfassers, welcher bei dieser Gelegenheit auch meiner Person in unverdient liebenswürdiger Weise Erwähnung thut, hat mich begreiflicher Weise sehr interessiert, be-

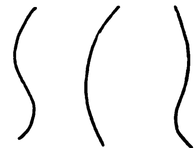
trifft er doch ein Gebiet und Verhältnisse, welche mir zum großen Teil seit über 25 Jahren aus eigener Anschauung bekannt sind. Ich kann nicht leugnen, daß ich daraus wieder mit Bewunderung entnommen habe, wie treffend der geschätzte Verfasser, Dank seiner auf vielfachen Reisen und durch Studien in allen Weltteilen geschärften Beobachtungsgabe, es verstanden hat, nach einer blos so kurze Zeit dauernden Tour das Wesentliche zu erfassen, um ein richtiges Bild der zu schildernden Verhältnisse zu geben. Trotzdem darf ich es nicht unterlassen, zu einigen vom Verfasser angeführten Details und aufgestellten Annahmen Bemerkungen zu verlautbaren, da ich in manchen Punkten widersprechen muß. In dieser Hinsicht ist es namentlich die Samenprovenienz, über deren Bedeutung ich mit dem Verfasser nicht einig sein kann. Ich leugne freilich durchaus nicht etwa, wie der Verfasser irrtümlicherweise annimmt, den Satz, daß „Eigenschaften, welche eine Holzart erst im Laufe ihrer Entwickelung" — hier ist natürlich individuelle Entwickelung gemeint — „unter dem Einflusse von Erziehung, Boden, Klimaverhältnissen erworben hat, wie Langsam- oder Schnellwüchsigkeit, Astreinheit, hoher oder niederer Schaft, Krumm- oder Geradschaftigkeit, Drehwuchs ꝛc. nicht erblich sein kann." Wenn ich solches leugnen wollte, d. h. also die Erblichkeit behaupten, so wäre es meiner Meinung nach dasselbe, als wenn ich einer Stute, die ein Auge verloren hat, einäugige Füllen prognostizieren wollte. Ich behaupte aber, daß während langdauernder Epochen auf unzählige Generationen wirksame äußere Einflüsse Erblichkeit der Eigenschaften hervorrufen, wie es z. B. mit der Blindheit der Höhlenfische, dem niederliegenden Wuchse von Pinus pumilio, dem Laubabfall der Gehölze, ja mit aller Varietäten- und Artenbildung überhaupt der Fall war. Wir können, meiner Ansicht nach, nie a priori die Erblichkeit einer an einem Individuum oder an einer Anzahl von Individuen beobachteten eigentümlichen Eigenschaft behaupten oder leugnen, sondern umgekehrt blos voraussetzen, daß, wenn durch das Experiment die Erblichkeit sich herausgestellt, diese Erblichkeit nur im Laufe vieler Generationen erworben sein konnte. Somit ist auch die Frage der Erblichkeit der Krummwüchsigkeit der „Darmstädter" Kiefer nicht eine logische, sondern eine rein empirische.

Die Behauptung, daß die Krummwüchsigkeit dieser Kiefer nicht erblich sein könne, ist sonach überhaupt gar nicht zulässig, sondern es handelt sich zunächst darum, ob die Erblichkeit erfahrungsmäßig vorliegt — das ist die praktische Seite der Frage — und dann darum, welche Ursachen diese Erblichkeit hervorgerufen haben — und dies ist die wirtschaftliche Seite. Was die letztere Seite betrifft, so gestehe ich gern zu, daß ich ebensowenig, wie sonst jemand imstande bin, eine plausible Erklärung zu geben, und daß alle Annahmen über etwaige paläontologische Gründe bisher in's Gebiet vager Vermutungen gehören. Die praktische Seite der Frage zu lösen, sind wir aber unzweifelhaft durch das Experiment imstande.

In unserer Kontroverse mit Prof. Mayr sind wir einen großen Schritt dadurch vorwärts gekommen, daß er ausspricht: „als Erstes muß als absolut zweifellos die Thatsache betont werden, daß die Föhrenbestände Livlands wirklich durch einen schlanken Schaftwuchs von tadelloser Zweischnürigkeit sich auszeichnen, daß sie hierin unsere deutschen Kiefernbestände übertreffen", und weiter: „dabei ist augenscheinlich diese Zunahme (sc. der Geradwüchsigkeit von Südwest nach Nordost) ganz unabhängig von der Güte des Bodens." Hierzu macht der Verfasser aber alsbald die Einschränkung, daß er eine Geradschaftigkeit auf nicht jungfräulichem, also herabgebrachtem, Boden für unwahrscheinlich hält, und bekräftigt dieses durch seine Beobachtung in Marzen. Da muß ich nun vor allem konstatieren, daß der Verfasser offenbar nicht den charakteristischen Unterschied der Krummwüchsigkeit der „Darmstädter" Kiefer und der durch Schneebruch, Weidevieh und andere Verstümmelungen hervorgerufenen Krüppelhaftigkeit der hier einheimischen Kiefer zu beobachten genug Gelegenheit gehabt haben mag. Während letztere überall das Bestreben erkennen läßt, fernerhin gerade zu wachsen und daher nachstehende Formen bildet:



finden wir bei der „Darmstädter" Kiefer folgende Schaftformen:



Ferner bedauere ich, daß der Verfasser nicht Gelegenheit gehabt hat, sich selbst davon zu überzeugen, daß die einheimische Kiefer auch auf Ortstein geradwüchsig ist. Schließlich aber muß ich darauf hinweisen, daß die in Livland noch existierenden Kulturen mit „Darmstädter" Kiefern (sie sind zum größten Teile schon im Stangenholzalter abgeholzt und durch einheimische Kiefern ersetzt) sich ganz ebenso schlecht auf den vielfach ihnen angewiesenen jungfräulichen Waldböden, wie auf alten Feldböden entwickelt haben. Wenn sich der Verfasser nun aber auf den Boden einer solchen Skepsis stellt, daß er die Behauptungen der livländischen Waldbesitzer und Forstmänner über die Identität der von ihnen als „Darmstädter" bezeichneten Individuen als unsicher annehmen will, so vermag ich gegen eine derartige Aengstlichkeit, mag ich sie persönlich auch für übertrieben halten, natürlich logische Einwände nicht

zu erheben, muß daher dem Verfasser auf diesen Standpunkt folgen und demgemäß auch alle Angaben deutscher Forstmänner und Waldbesitzer über ihre Beobachtungen und die Herkunft des von ihnen angebauten Saatgutes als unsicher und daher unbrauchbar bezeichnen, denn von einem Unterschiede in der Glaubwürdigkeit deutscher Forstmänner, ob sie nun in Livland leben (das sind ja auch alles Deutsche) oder in Bayern, kann doch wohl nicht die Rede sein. Das heißt also alle bisherigen Erfahrungen bei Seite lassen, da sie zufällig und nicht auf grund von Versuchen entstanden sind, bei welchen bereits bei der Einleitung derselben die Absicht der Lösung der Frage vorlag, was ja natürlicherweise eine größere Exaktheit und Zuverlässigkeit verbürgt hätte. Der Verfasser wird aber zweifellos gern zugeben, daß die Thatsachen, daß in Livland kein Waldbesitzer und Förster deutsche Saat gebraucht, daß alle von der Krummwüchsigkeit dieser Kiefer sich zur genüge überzeugt zu haben behaupten, daß viele von ihnen große Kulturen mit „Darmstädtern“ vernichtet haben —, was man denn doch schließlich nicht aus leichtsinnigem Uebermute thut —, daß wir hier in Livland wahrlich keinen Grund haben, unser Saatgut durch Käufer aus Deutschland zu verteuern, da wir nicht Samenhändler, sondern Waldbauer sind, und uns demgemäß nur daran liegt, die Erkenntnis dessen, was wir erkannt haben, um der Wahrheit willen auch bei anderen zu fördern, — daß diese subjektiven Thatsachen im Verein mit der von ihm konstatierten objektiven der überlegenen Geradwüchsigkeit der livländischen Kiefer gegenüber der deutschen, Veranlassung genug dafür abgeben, nunmehr in Deutschland durch baldigst anzustellende vergleichende Versuche zu prüfen, ob es Thatsache ist, daß die livländische Kiefer in Deutschland geradwüchsiger ist, als die einheimische deutsche. Zu solchen Versuchen stelle ich stets gern kleine Quantitäten unter meiner Aufsicht gesammelter, also zuverlässig livländischer Kiefernsaat, gratis zur Verfügung. Ich mache nur dabei noch ausdrücklich darauf aufmerksam, daß die zum Vergleiche zu benutzende deutsche Kiefernsaat vom Versuchsansteller selbst von krummwüchsigen deutschen Kiefern gesammelt werden muß und nicht etwa im Samenhandel erstanden werden darf, da hierbei ja sehr leicht livländische oder norwegische Saat als einheimische mit unterlaufen kann. Wir hier in Livland haben nichts mehr zu versuchen, denn wir haben eben unsere Erfahrung schon gemacht; wer diese Erfahrungen für sich nicht gelten lassen will, der sammele seine eigenen. Logisch zwingend sind aus der Erfahrung abgeleitete Sätze überhaupt nie, denn der Einwand, daß man sich in seinen Angaben täusche, bleibt immer, und gegenüber jeder Instanz, möglich. Was hülfe mir da schließlich auch die Versicherung, daß das aktenmäßig festgestellt sei! Akten werden ebenfalls von Menschen aufgesetzt, und diese können sich auch versehen haben. Es ist nicht möglich, jemanden zu beweisen, daß es schmerzt, wenn man den Finger in's Feuer steckt; wer's nicht glauben will, der probiere es selbst.

Bezüglich der Provenienz des Fichtensamens muß ich mich ganz den Ausführungen des Verfassers anschließen. Handelt es sich um Erlangung einer Fichte, deren über den Schnee hinausragende Teile widerstandsfähiger gegen Winterkälte sein sollen, so wäre es was anderes; die Fichte Petersburgs ist durch die seit der Eiszeit dauernde Anpassung natürlich imstande, niedrigere Wintertemperaturen zu ertragen, als diejenige der auch noch so hohen Lage süddeutscher Gebirge. Handelt es sich aber im vorliegenden Falle um Widerstandsfähigkeit gegen Spätfröste, so besitzt die nordische Fichte natürlich keinerlei Vorzüge, ja sie wird sogar möglicherweise in Deutschland früher austreiben als die dort einheimische (vgl. die Beobachtung, daß Betula pubescens sich in Lappland bei einer geringeren Wärmesumme begrünt als in Dresden; Drude, Pflanzengeographie). Da ferner auch die deutsche Fichte kerzengerade wächst, so habe auch ich den Import nordischer Fichtensaat nach Deutschland stets für zwecklos gehalten.

Der Verfasser legt der Samenprovenienz dann eine große Bedeutung bei, wenn es sich um wahre Varietäten handelt. Solche Varietäten erkenne man an einer Summe äußerer Merkmale und an ihrer geographischen Verbreitung. Das letztere lasse ich gelten; was sind es aber für äußere Merkmale, die die Aufstellung einer Varietät erst rechtfertigen sollen? Solche, die man mit bloßem Auge sehen kann, oder auch mikroskopische? Bereits erkannte oder etwa später einmal zu entdeckende? Warum soll das bisher blos erkannte äußere Merkmal einer anderen Wuchsform und Frosthärte bei getrennter geographischer Verbreitung nicht auch die Aufstellung einer Varietät rechtfertigen? Mir scheint, daß die Begriffe Art, Varietät, Rasse vollständig ineinander übergehen, und es eben rein konventionell ist, wo man künstlich die Grenzen setzen will, denn in der Natur sind sie nicht vorhanden. In Wirklichkeit haben sich die Typen durch Anpassung an verschiedene äußere Verhältnisse, namentlich an das Klima, differenziert, die Rassen wurden zu Varietäten und diese zu Arten. Bei der Entscheidung der Frage, in welchem Falle die Samenprovenienz von Bedeutung ist, scheint es mir daher zwecklos, sich darüber streiten zu wollen, ob es sich nur um eine andere Art, Rasse, Varietät oder schließlich, wenn man will, um denselben Typus handelt, denn erstens wird man sich darüber allgemein nicht

einigen, und ferner kommt es ja auch gar nicht darauf an, wie das Ding genannt wird. Die Bedeutung liegt doch nur in der Frage nach der Konstanz der an einer Pflanze erkannten vorzüglichen Eigenschaft. Allendlich entschieden kann diese Frage nach der Konstanz nur durch das Experiment werden, wir können aber mit recht für wahrscheinlich halten, daß die Konstanz desto sicherer anzunehmen ist, durch je mehr Generationen die bezügliche Eigenschaft sich forterbte. Wenn also, wie es bei Pinus Cembra der Fall war, sich seit der Eiszeit der eine Typus in den Alpen, der andere in Sibirien entwickelt hat, so dürfen wir annehmen, daß die verschiedenen Wuchseigenschaften dieser Typen eine bedeutende Konstanz gewonnen haben, obgleich wir thatsächlich bisher keine anderen Unterschiede zwischen diesen Typen entdeckt haben. Prof. Mayr dürfte eigentlich seiner Theorie nach die Pinus Cembra nicht in zwei Arten trennen, denn außer daß die eine 40 m hoch wird und in Sibirien wächst, die andere blos 25 m hoch wird und in den Alpen wächst, kennt man keine „äußeren" Unterscheidungsmerkmale. Wollte man doch irgendwelche sonstigen Unterschiede konstruieren, so würden derartige zwischen der Livländischen und „Darmstädter" Kiefer ganz ebenso aufgeführt werden können. Wenn der Verfasser die sibirische Fichte, Picea obovata Ledeb. als gesonderte Art betrachtet, so bin ich ganz damit einverstanden, da das bisher auch mir immer so geläufig war; andere mögen aber eine andere Bezeichnungsweise belieben, und ich meine, daß man es ihnen nicht abdisputieren könnte, denn de gustibus non est disputandum. Wenn der Verfasser aber speziell dagegen remonstriert, daß es eine Kältevarietät sei, so klingt es so, als ob er der Ansicht ist, daß das Klima keine verschiedenen Arten herausgebildet haben könne. Da liegt wohl die Frage nahe, wodurch denn überhaupt Arten entstanden sein sollen, wenn nicht durch äußere Einflüsse? Die Möglichkeit innerer Einflüsse bei der Artenbildung annehmen, hieße Wirkungen ohne Ursachen statuieren. Die Art äußerer Einflüsse kann natürlicherweise verschieden sein. Es kann das Substrat wirksam gewesen sein, wie wir das aus der Entwickelung von Wasserpflanzen (möglicherweise haben sich umgekehrt die Landpflanzen aus den Wasserpflanzen entwickelt) ersehen, oder die Vergesellschaftung mit anderen, biologisch abweichend wirksamen Pflanzen oder Tieren; vor allem werden wir aber in denjenigen Faktoren, welche wir unter dem Namen Klima zusammenfassen, die hauptsächlichsten Gründe für die Variation und Artenbildung sehen müssen. Durch welche Einflüsse konnten beispielsweise Laub abwerfende Pflanzen entwickelt werden, wenn nicht durch klimatische? was könnte — um unter den unzähligen anführbaren Beispielen nur eines herauszugreifen — die vor der Eiszeit in der alten Welt existierende Lärche zu Larix europaea und Larix sibirica differenziert haben, nachdem sie durch die Eiszeit lokal getrennt war, wenn nicht das Klima? Es ist ganz unbestreitbar, daß solche Differenzierungen auch noch gegenwärtig stattfinden, da aber das Tempo im Verhältnis zum kurzen Menschenleben, ja überhaupt zur Kürze der sogenannten historischen Zeit ein überaus langsames ist, so erscheinen uns die Typen petrifiziert und wir nennen sie Arten. Bei annuellen Pflanzen und Tieren, wo der Wechsel der Generationen ein so viel rascherer ist, tritt die Anpassung drastisch zu Tage. Es ist eine bekannte Erscheinung, wie durch Züchtung entstandene Varietäten sich rasch entwickeln und nach Wegfall der menschlichen, züchterischen Einwirkungen alsbald der dem Klima oder den sonstigen natürlichen Einflüssen angepaßte Typus wieder entsteht. Welche Fülle von interessanten Versuchen mit Pflanzen harren in dieser Richtung noch der Ausführung!

Im übrigen kann ich mich den Ausführungen des Berichtes nur ganz anschließen, und es hieße Eulen nach Athen tragen, wenn ich das alles wiederholen wollte, was der Verfasser uns bereits so treffend mitgeteilt und entwickelt hat.

Die forstlichen Verhältnisse Oesterreichs.

Bearbeitet nach den von dem Oesterr. Ackerbau-Ministerium in Wien zur Verfügung gestellten Materialien, insbesondere dem „Jahrbuch der Staats- und Fondsgüter-Verwaltung" von L. Dimitz, Ministerialrat, und nach „Die Forste der in Verwaltung des k. k. Ackerbauministeriums stehenden Staats- und Fondsgüter," vom k. k. Forstrat K. Schindler.

Von Regierungs- und Forstrat **Eberts**-Cassel.

(Schluß).

Die Aufnahme in den forsttechnischen Staatsdienst ist seit dem Jahre 1875 neu geregelt. Die Aspiranten, welche die physische Eignung für den Hochgebirgsdienst besitzen müssen, haben den Nachweis der an einer Mittelschule erlangten akademischen Reife, der mit gutem Erfolge abgelegten 3 Staatsprüfungen oder der Diplomprüfungen an der Hochschule für Bodenkultur, sowie endlich der Prüfung aus dem forstlichen System der Wildbachverbauung zu erbringen. Für die definitive Anstellung wird überdies die Ablegung der „Prüfung für den forsttechnischen Staatsdienst" nach zweijähriger praktischer Verwendung im Staatsdienste als Forsteleve oder in lehrreichen Forsten von Privaten gefordert. Hier hat der Kandidat vor einer aus höheren Forstbeamten und einem juridischen Examinator zusammengesetzten Prüfungskommission zu erweisen, daß er die bisherige praktische Verwendung zur

Erweiterung und Ergänzung seiner an der Hochschule erworbenen theoretischen Kenntnisse benutzt und sich mit den geltenden Vorschriften 2c. vertraut gemacht hat und überhaupt jenes Maß von praktischer und theoretischer Vorbildung besitzt, welches zur Führung der Geschäfte als selbständiger Beamter unerläßlich ist. Die Prüfungskommission besteht aus dem Vorstande des forsttechnischen Departements des Ackerbauministeriums (Oberlandforstmeister) oder einem vom Ackerbauministerium bestimmten Stellvertreter als Präses und aus 3 anderen Mitgliedern. Die Anwärter, welche die vorgeschriebenen Prüfungen bestanden haben und in den Staatsforstverwaltungsdienst als Forsteleven aufgenommen worden sind, können nach einer weiteren befriedigenden Dienstleistung beeidigt und bei entsprechender Qualifikation zum k. k. Forstassistenten befördert werden.

Um die praktische Ausbildung der Forstverwaltungsbeamten zu sichern, ist bestimmt worden, daß alle Aspiranten ihre dienstliche Praxis mit der untersten Dienstkategorie d. h. mit der Besorgung der Geschäfte eines Forstgehilfen unter dem Titel „Forstkandidaten" zu beginnen haben und nach Ablauf einer hinreichenden praktischen Beschäftigung in dieser Stellung mit der Versehung eines Förster- (Forstwart-) Postens zu beauftragen seien, welch' letzteren sie unbeschadet ihrer Vorrückung zu Forsteleven und zu Forstassistenten längere Zeit bekleiden können. Wer in den administrativen Konzeptsdienst bei den Forst- und Domänendirektionen eintreten will, muß die rechts- und staatswissenschaftlichen Studien zurückgelegt, die beiden Staatsprüfungen mit gutem Erfolge bestanden haben und sich über umfassende Kenntnisse im Konzepts- und administrativen Dienste ausweisen.

Zur Heranbildung des Forstschutz- und technischen Hilfspersonals für Staats- und Fondsgüter sind 4 Försterschulen am Sitze von Forstverwaltungen aus Staatsmitteln errichtet. Jede dieser Schulen wird von dem betr. Forst- und Domänenverwalter geleitet und ist der zuständigen Direktion untergeordnet. In der Regel sollen an diesen Schulen nicht mehr als 12, an einer sogar nur 6 Zöglinge Aufnahme finden. Unterstützungsbedürftige Schüler erhalten nach Maßgabe der zur Verfügung stehenden Mittel Stipendien im Betrage von jährlich 110—275 fl. Für die Unterbringung der Staatsstipendisten, unter Umständen auch anderer Schüler in den zur Schule gehörigen Räumen, sowie für deren Beköstigung, Verpflegung in Krankheitsfällen und andauernde Beaufsichtigung sorgt die Anstalt. Um den Zöglingen die Beschaffung ihrer Unterhaltsmittel zu erleichtern, wird ihnen für geleistete Arbeiten im Walde ein entsprechender Lohn gewährt. Das Ordnen ihres Bettes, das Reinigen der Kleider und Schuhe 2c. müssen sie selber besorgen. Die Beköstigung erfolgt in Form der Menage wie beim Militär. Der Geldbedarf eines Zöglings für Kost, Pflege, Wäsche, Unterrichtserfordernisse 2c. innerhalb der 11 monatlichen Lehrzeit beträgt ca. 300 fl.

Der 11 monatliche Kursus zerfällt in die Winterlehrzeit bis Ende März mit vorherrschend Zimmerunterricht und in die Sommerlehrzeit vom April bis Ende August mit vornehmlich im Walde zu gebender Unterweisung. Der Unterricht umfaßt den Elementarunterricht in den Realien und den Fachunterricht. Denselben erteilt der zum Leiter bestimmte Forst- und Domänenverwalter mit Hilfe eines oder zweier Forstassistenten oder bereits praktisch durchgebildeter Forsteleven. Die Beaufsichtigung der Zöglinge liegt außer dem Lehrpersonal einem Förster, der im Anstaltsgebäude oder dessen Nähe stationiert ist, ob. Zur Aufnahme wird erfordert: der Nachweis des vollendeten 17. Lebensjahres, ein ärztliches Zeugnis über die vollkommene physische Eignung für den Forstdienst im Hochgebirge, und der Besitz normalen Gesichts- und Gehörvermögens, das Abgangszeugnis der mit gutem Erfolge absolvierten dreiklassigen Bürgerschule oder von 3 Klassen des Untergymnasiums oder der Unterrealschule, der Nachweis einer mindestens einjährigen Verwendung bei den Arbeiten der Forstwirtschaft und der Nebengewerbe 2c. Am Ende des Kursus wird eine öffentliche Prüfung abgehalten vor einer Prüfungskommission, welche aus dem Oberforstrate und Vorstande der betr. Domänendirektion, dem Leiter der Schule und den übrigen Lehrern besteht.

Für die Ausbildung der im Dienste des griechisch-orientalischen Religionsfonds stehenden Waldaufseher wird durch Abhaltung von Waldaufseherkursen vorgesorgt. Dieselben werden bei der Forst- und Domänenverwaltung in Franzthal abgehalten und umfassen gegenwärtig eine Lehrzeit von 7 Monaten. Diese Kurse sollen allmählich zu einer den Försterschulen gleichkommenden Anstalt umgebildet werden.

Die Arbeiterverhältnisse sind sehr verschieden. In den Alpenforsten sind die Forstarbeiterschaften meist organisiert und bilden ein selbständiges Handwerk, wogegen in den Forsten des Flachlandes, der Vorberge und des Mittelgebirges die Holzhauerarbeiten von gewöhnlichen Arbeitern ausgeführt werden. In den Hochlagen erfordern diese Arbeiten große Körperkraft und Gewandtheit, da die Abbringung über ungewöhnlich lange, häufig steile Lehnen und gefährliche Wände stattfinden muß, ob nun der Holztransport mittelst Handschlitten, auf Ziehwegen oder in Riesen bewirkt wird. Die Arbeiten dauern auch das ganze Jahr hindurch, so daß sich das Holzen in den Alpenländern vollständig zu einem Handwerke herausgebildet

hat. Je nachdem die Arbeiter für gewisse Zwecke zeitlich angenommen oder in bleibendem Dienstverbande zur Forstverwaltung stehen, nach bestimmten Normen verlohnt werden und die Versorgung für sich und ihre Angehörigen genießen, unterscheidet man zeitliche und stabile Arbeiterschaften. Letztere kommen nur in den Alpenländern vor, doch ist man bemüht, dem Prinzipe der freien Arbeit seinen Lauf zu lassen, die Arbeiten in öffentlicher Konkurrenz an Unternehmer ꝛc. zu vergeben und die stabilen Arbeiterschaften nach und nach auf den nötigsten Bedarf zu vermindern. (In Deutschland erstrebt man dasjenige, was hier aufgegeben werden soll.) Die Zahl der im Walde beschäftigten Arbeiter beträgt ca. 18336 Mann. Die Verlohnung derselben ist verschieden; die stabilen beziehen nur einen geringen Lohn in baar, dagegen sind die Nebenzüge so bedeutend, daß sich das Institut dieser Arbeiter als sehr kostspielig erwiesen hat. Die stabilen Arbeiter (ca. 1000) haben meist Bruderladen gegründet, in welche sie kleine Lohnanteile (2—6 %) einzahlen. Das Aerar gewährt ihnen häufig Zuschüsse. Diese Bruderladen haben den Zweck, die Arbeiter in Krankheits- und anderen Unfällen zu unterstützen und auch den provisionierten Forstarbeitern behilflich zu sein. Neben diesen Bruderladen unterstützt das Forstärar die Volks- und Fachschulen, sowie zahlreiche Humanitätsanstalten, welche den Waldarbeitern zu gut kommen. Die gesetzlichen Maßnahmen beschränken sich nur auf die mit Maschinen arbeitenden land- und forstwirtschaftlichen Betriebe. Für arbeitsunfähige, erkrankte und durch Unfälle beschädigte Arbeiter ist auf verschiedene Weise gesorgt. Dieselben erhalten meist unentgeltliche ärztliche Behandlung und Medikamente, sowie Verdienstentgangsentschädigungen. Die stabilen Arbeiter und ihre Angehörigen werden provisioniert. Es haben nämlich in einem großen Teile Oesterreichs alle Meister und stabilen Arbeiter, welche nach einer Dienstzeit von 8 bezw. 10 Jahren dienstunfähig geworden sind, auf eine Provision Anspruch, welche, mit Rücksicht auf die vollbrachte stabile Dienstzeit, bei den Meistern nach dem Monatslohne und bei den Arbeitern nach dem 26fachen Betrage des letztgenossenen Schichtengrundlohnes berechnet wird und zwar bei einer Dienstzeit von 10—15 Jahren von 0,1 Provisionsanteil vom aktiven Lohne, über 15—20 J. = 0,2, über 20—25 J. = 0,3, über 25—30 J. = 0,4 über 30—35 J. = 0,5, über 35—40 J. = 0,6 und, über 40 J. = 0,7. Erfolgt das Ausscheiden aus dem stabilen Dienste infolge einer unverschuldeten Verunglückung im Dienste, so hat der Verunglückte auch bei einer Dienstzeit unter 8 bezw. 10 Jahren auf eine Provision mit 0,2 des Lohnes, und die Hinterbliebenen haben auf die entsprechende Provisionierung Anspruch; im übrigen wird die Provisionierung im Falle unverschuldeten Unfalles nach dem Provisionsatze der nächst höheren Dienstaltersklasse bemessen und muß bei einem Unfalle, welcher zu jedem Erwerbe unfähig macht, mindestens 0,5 des Lohnes betragen.

Die Wittwen der provisionsfähigen Meister und Arbeiter haben als Provision 1/3 des Lohnes zu erhalten, welchen der Gatte im Dienste zuletzt bezogen hat und zwar Meisterwittwen 9,33—12,0 Gulden, Rottmeisterwittwen 9,10 Gld. und Arbeiterwittwen 8,25 Gld. monatlich. Hat der Gatte im Dienste den Tod gefunden, so wird die Wittwenpension verdoppelt. Vaterlose Waisen von provisionsberechtigten Meistern erhalten eine monatliche Provision von 1 Gld. 30 Krz. und die Waisen von Arbeitern von 1 Gld. 4 Krz., vater- und mutterlose Waisen eine solche von 1 Gld. 95 Kr. bezw. 1 Gld. 36 Krz. Bei Waisen, deren Väter im Dienste den Tod gefunden, werden diese Sätze verdoppelt. Das Alter, bis zu welchem die Waisenprovisionen gezahlt werden, ist bei Knaben das zurückgelegte 14. und bei Mädchen das zurückgelegte 12. Lebensjahr.

Vorübergehend (zeitlich) beschäftigte Arbeiter haben keinen Anspruch auf eine Versorgung; werden sie jedoch infolge einer im Dienste unverschuldet erlittenen Verletzung erwerbsunfähig, so erhalten sie ausnahmsweise eine Gnadenprovision mit 0,5 des zuletzt bezogenen Schichtlohnes. Arbeiter, welche längere Zeit (20—40 J.) im ärarischen Dienste verwandt wurden, erhalten eine Gnadenprovision von 3—5 Gld. monatlich. Die Wittwen und Waisen der zeitlichen Arbeiter werden rücksichtlich ärarischer Versorgung gnadenweise so behandelt, wie die Wittwen und Waisen der stabilen Arbeiter.

Die Lage und die Terrainverhältnisse der Forsten bedingen für die Bringung der Forstprodukte mannigfaltige Transportmittel. Im Hochgebirge bieten die massigen Gebirgsstöcke, die langgestreckten unregelmäßigen Thäler, die steilen, oft durch hohe Felswände unterbrochenen Berghänge der Anlage von Transportanstalten die größten Schwierigkeiten. Neben Wegebauten für Schlitten und Karren, Gleitbahnen, Riesen kommen hier Trift- und Floßanlagen, sowie Eisenbahnen in betracht. Die Länge der trift- und floßbaren Wasserstraßen beträgt 4107 km; deren Unterhaltung erfordert einen jährlichen Kostenaufwand von 84285 Gld. Die Umformung des Holzes für gewerbliche Zwecke findet nur ausnahmsweise in staatlichen Industrial-Anstalten statt. Meist wird sie der Privatindustrie überlassen, und das Holz in der Regel in gespaltenen Scheiten bezw. Rundholzstücken als Brennholz oder in Stammstücken als Werkholz veräußert. An Orten, wo die Verarbeitung zu Schnitt- und Spaltmaterial für eigenen Bedarf oder für bestimmte Zwecke

notwendig erschien, sind Sägewerke und andere Anlagen (insbesondere Pottasche- und Pechsiedereien) errichtet worden, welche in eigener Regie betrieben oder an Unternehmer verpachtet werden. Außer diesen Anstalten haben sich in den Gebieten der Staats- und Fondsforsten zahlreiche Privatindustrien (zur Herstellung von Parkethölzern, Bau-, Schiffsbau-, Maschinen-, Resonanz-Hölzer, Dauben, Cellulose, Tavoletti u. s. w.) angesiedelt, welche bedeutende Holzmassen verarbeiten. An diese Unternehmungen werden jährlich ca. 3% des Gesamteinschlages abgegeben.

Der Massenertrag der Staats- und Fondsforsten beträgt im Durchschnitt pro Jahr und ha: a. bei den Staatsforsten: Hauptnutzung: = 2,83 fm, Vornutzung = 0,16 fm, im ganzen = 2,99 fm, b. bei den Fondsforsten: Hauptnutzung = 3,34 fm, Vornutzung = 0.34 fm, i. g. = 3,68 fm. Die Nutzholzausbeute beträgt ca. 50%.

Der Reinertrag pro Jahr und ha produktiver Fläche (incl. der Land- und Nebenwirtschaften) belief sich nach dem Durchschnitt von 10 Jahren auf 1,54 Gld. Wird dieses Ergebnis den Reinerträgen, wie sie der Großgrundbesitz in Oesterreich oder einzelne staatliche Verwaltungen des deutschen Reiches aufzuweisen haben, gegenübergestellt, so fällt dieser Vergleich für die österr. Verwaltung ungünstig aus. Die Ursachen hierfür sind neben der Belastung der Waldungen mit Servituten teils durch die standörtlichen, teils durch die allgemeinen Kommunikationsverhältnisse bedingt. Die größte Menge der Forsten liegt in einer Seehöhe von über 1000 m, wo die Schwierigkeiten des Holztransportes, die damit verbundene, vielfach noch unvollkommene Ausnutzung der Vor- und Abtriebserträge, endlich die Kostspieligkeit der Bestandesbegründung und -pflege die Wirtschaft bedeutend behindern und deren Reinerträge herabdrücken.

Die forstlichen Nebennutzungen sind von ziemlich großer Bedeutung und bilden einen beträchtlichen Teil der Einnahmen. Sie bestehen in Waldweide, Waldstreu, Gras, Sämereien, Beeren, Pilzen, Harz, Rinden, Raff- und Leseholz, Steinen, Erdöl, Torf, Jagd, Fischerei u. a. m. Ein großer Teil der Alpenforsten ist durch die Waldweide belastet, und diese wird trotz aller getroffenen Vorsichtsmaßregeln dort so drückend, daß sie die Entwickelung der Forstwirtschaft wesentlich hemmt. Gegen Entgelt wird die Waldweide in der Regel nicht zugelassen. Die Streuabgabe findet nur in seltenen Fällen gegen Entgelt statt, da die Erhaltung der Waldbodensubstanz als Grundsatz gilt. In solchen Bezirken, wo die Waldstreu zur Deckung der Bedürfnisse der Eingeforsteten in Anspruch genommen wird, oder wo die Anwohner dieselbe dringend bedürfen, wurden Streunutzungspläne, thunlichst mit 5—10 jähr. Turnus unter geeigneten Beschränkungen in Beziehung auf die Jahres- und Gewinnungsart aufgestellt.

Zum Ausklengen der verschiedenen Nadelholzsämereien sind 21 Samendarren in den Staats- und 3 in den Fondsforsten vorhanden.

In einigen Staatsforsten findet eine ziemlich ausgedehnte Harznutzung statt. Sie erfolgt an den Orten, welche nach dem Hauungsplane für das betr. Jahrzehnt zum Hiebe bestimmt sind, durch stammweise Verpachtung der hierzu geeigneten Schwarzföhren. Die Harzung geschieht durch das Anhauen von Kerben an der Mittagsseite über der Erde und der allmählichen Entrindung des Stammes bis zu 2/3 des Umfanges. Die Lache wird jährlich um ca. 40 cm Höhe vergrößert, und dies durch die ganze zehnjährige Periode fortgesetzt, so daß sie zuletzt eine Länge von 4—6 m erreicht. Wenn auch die Schwarzkiefernbestände erst in einem Alter zur Harzung gelangen, in dem sie ihren Haupthöhenwuchs vollendet haben, so ist doch der Zuwachsverlust ein großer, wird aber reichlich durch die wertvolle Harznutzung aufgewogen.

Die Rindennutzung ist unbedeutend. An Fichtenrinde kommen jährlich etwa 2000 rm, Eichenrinde nur ganz geringe Mengen zum Verkaufe.

Das Jagdrecht ist seit 1849 derart geregelt, daß das Jagdregal der ehemaligen Großgrundbesitzer auf fremdem Grund und Boden aufgehoben, und das Jagdrecht als Ausfluß und Bestandteil des Grundeigentums erklärt ist. Außer in geschlossenen Tiergärten steht ein Jagdrecht nur noch den Besitzern von mindestens 200 Joch (115 ha) zusammenhängender Fläche zu. Alle anderen innerhalb einer Gemeindemark gelegenen Grundstücke werden zu kommunalen Jagdgebieten vereinigt, und diese von der Gemeinde öffentlich verpachtet.

Die Jagdnutzung auf den Staats- und Fondsgütern erfolgt teils im Wege der öffentlichen Verpachtung, teils in eigener Regie, insoweit nicht die Jagdausübung der Krone vorbehalten ist. Regel ist die Verpachtung. Beim Abschlusse der Pachtverträge wird nicht nur in betreff der Person des Pächters mit Vorsicht verfahren, sondern auch durch die Pachtbedingungen für die Erhaltung und Vermehrung des Wildstandes Sorge getragen. In den Fällen, wo gegen die Verpachtung besondere forstwirtschaftliche Bedenken obwalten, erfolgt der Jagdbetrieb in eigener Regie durch die Forstverwalter auf grund eines genehmigten Jagdbetriebsplanes (das erlegte Wild ist nach den Anordnungen der Direktion zu verwerten), oder aber es wird die Jagd den Forstverwaltern gegen Entrichtung mäßiger Pauschalvergütungen überlassen. Das Gebiet, auf welchem dem Staate die Jagdausübung zusteht, umfaßt im ganzen

1 582 827 ha und ist in 307 Jagdbezirke geteilt; von dieser Fläche waren durchschnittlich jährlich 747 985 ha in Regie der Staatsverwaltung und 834 642 ha verpachtet. An Wild kommen, neben Bär, Wolf, Luchs, Wildkatze, Lämmergeier und Steinadler, Rotwild, Rehwild, Schwarzwild, Gemsen, Alpen- und Feldhasen, Fasan, Auer- und Birkwild ꝛc. vor.

Die Einnahmen aus der Jagd betragen ca. 16 000 Gulden (pro ha 1,42 Kreuzer) jährlich.

Das Fischereirecht auf den Staats- und Fondsgütern wird zum Teil in Eigenregie, zumeist aber durch Verpachtung ausgenutzt und liefert eine durchschnittliche jährliche Einnahme von 8200 Gulden, pro ha der im Fischereibetriebe befindlichen Gewässer 0,94 Gulden. Für die Regiegewässer werden künstliche Fischzuchtanstalten unterhalten, bei den Pachtrevieren aber wird die Errichtung und der rationelle Betrieb solcher Anstalten den Pächtern vertragsmäßig zur Pflicht gemacht, sowie die Zahl und Gattung der jährlich auszusetzenden Jungfische normiert.

Der Betriebseinrichtung wurde in Oesterreich bereits seit langer Zeit eine besondere Beachtung geschenkt. Derselben lag bis zu den 70er Jahren die österr. Kameral-Taxationsmethode zu grund. Dieselbe war ursprünglich lediglich zur Wertberechnung der Wälder bestimmt und diente bis zum Jahre 1810 auch nur zu diesem Zwecke. Erst später wurde dies Verfahren Grundlage der Ertragsermittelung. Heute kommt nur noch die im Jahre 1875 bezw. 1885 erlassene Instruktion für die Betriebseinrichtung der Staatsforsten zur Anwendung. Diese umfaßt das ganze Gebiet des Einrichtungswesens und ist bestrebt, unter Berücksichtigung der lokalen Verhältnisse für die Wirtschaftsführung eine möglichst solide und dauernde Basis herzustellen, ohne hierbei auf jene Beweglichkeit zu verzichten, welche für eine fortschrittliche Entwickelung des Betriebes unerläßlich ist.

Eine besondere Sorgfalt widmet dieselbe dem geodätischen Teile. Anschließend an das Vermessungswesen befaßt sich die Instruktion mit der Betriebseinrichtung im engeren Sinne, deren Aufgabe sie dahin zusammenfaßt: „Den Wirtschaftsgang aller Wälder in Beziehung auf deren Benutzung und Wiederbegründung, sowie auf die dabei in Frage kommenden Flächen und Zeiträume mit Rücksicht auf die inneren und äußeren Forstverhältnisse des Waldlandes derart zu regeln, daß hierdurch die erreichbare höchste Vollkommenheit des Bodenschutzes und der Bodenpflege, der Ordnung und der Güte des Holzbestandes, wie der Größe und des Wertes aller Erträge erzielt werde."

Als Mittel zur Erreichung dieses Zieles wird vor allem eine rationelle Einteilung der Forsten bezeichnet. Während die Bildung von Wirtschaftsfiguren der Forstorganisation vorbehalten bleibt und der Betriebseinrichtung in dieser Hinsicht nur die Verpflichtung zufällt, wahrgenommene Mängel aufzudecken und Aenderungen anzuregen, so hat dieselbe die Abgrenzung der Schutzbezirke zu besorgen, sowie die Bildung von Betriebsklassen, Hiebszügen und Abteilungen durchzuführen. Als Betriebsklassen werden alle jene Revierteile zusammengefaßt, die in bezug auf den Materialtransport und den Absatz, die Betriebsart, die Hiebsführung oder endlich in bezug auf Wirtschaftsbeschränkungen eine gleiche Bewirtschaftung zulassen. Die Betriebsklassen entsprechen demnach den Blöcken, Distrikten und Hauptteilen anderer Forsthaushalte sie zerfallen in Hiebszüge. Die Abgrenzung der Hiebszüge und Abteilungen erfolgt durch das Schneisen- und Wirtschaftsnetz — die räumliche Einteilung —, das sich besonders im Gebirge den in der Natur vorhandenen Terrainlinien anzuschließen hat. Als Basis für die künftige Wirtschaft dienen Wirtschaftspläne, welche auf grund einer allgemeinen Forstbeschreibung, sowie der vom Ackerbauministerium genehmigten Betriebsvorschläge verfaßt werden.

Die Mehrzahl der Forsten gehört dem Gebirgslande an, indem sich mehr als die Hälfte in einer Seehöhe von über 1000 m ausbreiten.

Was die klimatischen Verhältnisse anbelangt, so muß hervorgehoben werden, daß dieselben, obwohl örtlich großen Schwankungen unterliegend, im allgemeinen dem Gedeihen der Holzpflanzen sehr förderlich sind. Während die Jahrestemperatur in den tieferen Lagen durchaus milde zu nennen ist, sinkt sie in den Hochlagen der Alpen und Karpathen bei einem mit der Seehöhe schwankenden Jahresminimum von — 25° C. bis — 35° C. auf 0° C. und darunter herab. Der Boden, auf dem die österr. Forsten stocken, ist in geologischer Hinsicht sehr verschieden. Für die im Osten gelegenen Forsten ist der eocene Karpathensandstein und Schotter charakteristisch, neben dem nur im beschränkten Maße Kalke und Mergelschiefer auftreten, für den Wienerwald ein der Kreideformation angehöriger Sandstein, an den sich im Südwesten einzelne Kalkpartien anreihen; von hier aus gegen Westen erstreckt sich in den nördlichen Alpen eine Zone meist triassischer Kalk- und Dolomitgesteine, während in den übrigen Alpenketten neben den vorwiegend auftretenden Urgesteinen, wie Gneis, Granit, krystallinischen Schiefern ꝛc. Dolomit- und Kalkmassive, dann Eruptiwgesteine abgelagert sind. Die im Süden gelegenen Forsten der Küstenländer endlich stocken vornehmlich auf Kreidekalk. Die große Mannigfaltigkeit der klimatischen, orographischen und petrographischen Verhältnisse bedingt für die

in allen Teilen der österr. Monarchie zerstreuten Waldungen auch einen großen Artenreichtum der Baum- und Strauchflora. Die meisten und wichtigsten Holzarten sind hier vertreten. Mit Ausnahme einiger südlich gelegenen Teile sind die Nadelhölzer vorherrschend, und von diesen ist die Fichte am meisten verbreitet. In den Alpenländern steigt sie bis zu 2000 m Seehöhe empor und bildet in den Hochlagen, abgesehen von der Krummholzkiefer und Zirbe, fast allein die Bestände. Die Weißtanne tritt nur selten als herrschende Holzart auf, sie kommt bis zu 1600 m Meereshöhe meist mit Fichte und Buche gemischt vor. Die Lärche ist ziemlich stark verbreitet, bildet selten reine Bestände, erscheint jedoch in Mischung mit Fichte bis zu 2200 m Meereshöhe. Die Weißkiefer (Pinus silvestris) ist ebenfalls ziemlich verbreitet. In den Alpenländern tritt sie nur in einigen trockenen und mageren Orten auf und steigt bis zu etwa 1200, in Südtirol bis zu 1700 m Seehöhe. Die Schwarzföhre (Pinus austriaca) bildet nur im Wienerwalde und in Dalmatien zusammenhängende Bestände. Die Zirbelkiefer, Zirbe (Pinus Cembra) ist ein Baum der Hochalpen; da, wo die Fichten und Lärchen zurückbleiben und das Knieholz von den Alpenrosen abgelöst wird, wächst die Zirbe noch zu prächtigen Stämmen heran; sie steigt bis zu 2400 m Seehöhe. Den obersten Saum der Alpenforste (2500 m) bildet die Krummholzkiefer (Pinus Pumilio). Ferner findet sich auf moorigen Gründen die Sumpfkiefer (Pinus uliginosa), in den Tiroler Hochbergen die Hackenkiefer (Pinus uncinata), auf Kalkböden die Spirke (Pinus obliqua), in Südtirol auf trockenen Sandböden die Mughokiefer (Pinus Mughus), in den Küstenländern die Seestrandkiefer (Pinus halapensis), in Dalmatien die Pinie (Pinus Pinea), in den Alpen der Taxus, die Eibe (Taxus baccata), ferner die Wachholderarten (Juniperus communis, nana, Sabina, oxycedrus, macrocarpa). Von den Laubhölzern ist am meisten verbreitet die Buche; sie erscheint noch in geschlossenen Beständen bei 1500 m. Auch die Eiche bildet ausgedehnte Bestände und kommt in den meisten ihrer Arten vor. In den Alpenländern ist die Stiel- und Traubeneiche (Quercus pedunculata und Quercus robur), die Zerreiche (Quercus Cerris) und die weichhaarige Eiche (Quercus pubescens) bis zu 800 m Meereshöhe verbreitet. Ferner kommen auf den Inseln Dalmatiens die immergrüne Eiche (Quercus Ilex) oft in bedeutender Ausdehnung vor. Korkeiche (Quercus Suber) und Kermeseiche (Quercus coccifera) sind selten. Die beiden Erlenarten (Alnus glutinosa und incana) sind häufig, erstere bis zu 1000 m, letztere bis zu 1300 m Seehöhe. In den Hochlagen der Alpen tritt die Bergerle (Alnus viridis) auf und übernimmt häufig die Rolle der Krummholzkiefer. Gleiche Verbreitung mit der Erle hat die Birke (Betula alba pubescens und nana). Die übrigen Holzarten, Aspe, Pappel, Weiden, Hainbuche, Ahorn, Esche, Ulme, Linde, Eberesche 2c. kommen ebenfalls vor, haben aber nur untergeordnete Bedeutung. In den südlichen Teilen finden sich noch die Manaesche (Fraxinus ornus), die Hopfenbuche (Ostrya vulgaris), die wilde Olive (Olea europaea), der Zirgelbaum (Celtis australis), die Kastanie (Castanea vesca), die Maulbeere (Morus alba), der Lorbeerbaum (Laurus nobilis) 2c.

Was die Betriebsarten betrifft, so nimmt der Hochwaldbetrieb und Plenterbetrieb die weitaus größte Fläche ein (99 %); Mittelwald (0,3 %) und Niederwald (0,7 %) sind nur wenig vertreten.

Der Umtrieb schwankt beim Hochwaldbetriebe zwischen 60 u. 160 Jahren (meist 120); beim Plenterbetriebe zwischen 80 und 200 Jahren; beim Mittelwalde ist derselbe für das Unterholz 10—20 jährig, für das Oberholz 120 jährig, beim Niederwalde 3 bis 50 jährig.

Die ungleiche Lage, die Boden- und sonstigen Bestandesverhältnisse bedingen hinsichtlich der Verjüngung und Bestandespflege eine sehr verschiedenartige Behandlung. Die Verjüngung im Hochwaldbetriebe wird entweder auf natürlichem oder künstlichem Wege bewirkt. Die Samenschlagwirtschaft und der Plenterbetrieb kommen meist in den Hochlagen zur Anwendung.

Eine der wichtigsten Aufgaben bildete nach Reorganisation der Staatsforstverwaltung im Jahre 1873 die allmähliche Beseitigung der Kulturrückstände aus den früheren Jahren und die Ausgestaltung des laufenden Kulturbetriebes. Besonders die alpinen Forste waren in dieser Hinsicht zurückgeblieben und bedurften umsomehr eines thatkräftigen Eingreifens, als die Gefahr der Verödung des Bodens hier mehr als anderswo zu befürchten war. Es wurden diese Arbeiten in raschem Tempo bewältigt. Während noch im Jahre 1872 38 690 ha alter Blößen und 16 130 ha laufender Schlag-Kulturflächen in Bestand zu bringen waren, verminderten sich diese Flächen bis zum Jahre 1882 auf 16 072 bezw. 11 078 ha, wovon heute nur noch ein kleiner Teil der Kultivierung harrt.

Neuerdings haben sich auch in der Art der Bestandesbegründung durchgreifende Wandlungen vollzogen. Während früher selbst im Kahlschlagbetriebe nur zu sehr auf die natürliche Verjüngung gerechnet und im Anbau der Saat der Vorzug eingeräumt wurde, ließ man später im reinen Kahlschlagbetriebe die Erwartung der natürlichen Verjüngung fallen, schritt in den Kahlhieben nach kurzer Schlagruhe unverweilt zur Pflanzung und

richtete Femelschläge und Lichtungsbetriebe ein. Man ging dabei aber mit großer Vorsicht zu Werke und wartete nicht länger auf die natürliche Besamung, als dies die Rücksicht auf die Erhaltung der Bodenkraft gestattete. Ließ die natürliche Verjüngung im Stiche, dann wurde zum künstlichen Unterbau, ev. nach Räumung der Samenbäume zur Neubegründung geschritten. Von den künstlichen Kulturmethoden kommen, je nach den lokalen Verhältnissen, auch heute noch die Saat und Pflanzung zur Anwendung, erstere aber nur dort, wo milde Lagen und kräftige Böden ihren Erfolg von vornherein sichern. Sie wird sowohl als Freisaat in allen üblichen Formen, wie Voll-, Streifen- oder Plätzesaat, als auch unter Schutzbestand bei Nadelhölzern wie bei einzelnen Laubhölzern angewendet, jene in der Regel als Lochpflanzung ausgeführt.

Die Beschaffung des notwendigen Pflanzenmaterials erfolgte früher vornehmlich in sogen. fliegenden Kämpen. Mißstände, die mit diesen provisorischen Forstgärten verbunden waren, vor allem die Schwierigkeit, sie entsprechend bedienen und beaufsichtigen zu können, bewirkten den Uebergang zu den ständigen Pflanzgärten, ohne daß man jedoch den kleinen fliegenden Betrieb ganz aufgegeben hätte. Diese ständigen Anlagen, meist in der Nähe der Wohnungen des Forstpersonals gelegen, sind von den oben erwähnten Uebelständen frei und bewähren sich vollkommen.

Hand in Hand mit dem Kulturwesen wurde auch dem Durchforstungsbetriebe die gebührende Beachtung geschenkt. In den Jahren 1886—1890 standen etwa 35.1 % der Gesamtfläche der schlagweise bewirtschafteten Hochwaldsbetriebsklassen im Durchforstungsbetriebe; scheidet man die Forste Ostgaliziens und der Bukowina als extensiv bewirtschaftete Gebiete aus, so steigt dieser Anteil auf 63 %; hierbei schwankte der Massenertrag zwischen 13 und 30 Fm. und betrug im Durchschnitt 21 Fm. pro ha.

In finanzieller Hinsicht gilt als Grundsatz, daß Durchforstungen nur dort einzulegen sind, wo der Materialertrag deren Kosten deckt, oder aber der waldbauliche Effekt dem Mehrkostenaufwand mindestens gleichkommt. Bei intensiver Wirtschaft soll mit den Durchforstungen zeitig, etwa zwischen dem 10. bis 20. Jahre begonnen werden, während bei dem Bestreben, den Beständen stets die erwünschte Zuwachspflege angedeihen zu lassen, die Durchforstungen bis zum Beginne der Lichtungshiebe fortzusetzen und in diese überzuleiten sind. Bei Beurteilung der Intensität, mit der sie ausgeführt werden sollen, hat das Kraft'sche Schema unter Berücksichtigung der Bestandes- und Standortsverhältnisse als Anhaltspunkt zu dienen. Zur Feststellung der jeweiligen Durchforstungsaufgabe sollen für kürzere Zeiträume in jedem Wirtschaftsbezirke besondere Durchforstungspläne aufgestellt werden.

Die Wälder Javas und ihre Bewirtschaftung.

Vom Königl. Sächs. Forstassessor **Seibt** in Heitzenstein.

(Fortsetzung.)

Nutzung und Verjüngung anderer Holzarten.

Alle Waldungen Javas, in denen nicht der Djati die herrschende Holzart ist, werden in dem Gesetz v. J. 1874 als „Wildhoutboschen" bezeichnet und eingeteilt in solche, welche unter geregelter Verwaltung, und solche, welche nicht unter geregelter Verwaltung stehen.

Erstere sollen nach den für die Djatiwaldungen geltenden Grundsätzen exploitiert werden, während die letzteren ausschließlich durch unregelmäßige Fällungen für die Bedürfnisse des Staates, der eingeborenen und der eingewanderten Bevölkerung zu nutzen sind. Eine Verminderung des Areals durch Abgabe zu landwirtschaftlicher und gewerblicher Benutzung ist nur bei den nicht unter geregelter Verwaltung stehenden Forsten zulässig.

Für die Praxis hat jedoch das Gesetz nur eine untergeordnete Bedeutung, denn die bisher unter geregelte Verwaltung gebrachten Wildholzwälder sind fast nur Schutzwälder, in denen nicht geschlagen werden darf. Das Forstpolizeipersonal ist für den Schutz der Djatiwälder schon unzureichend, und unter der Aufsicht der Gemeindepolizei, welche in diesem Falle einzutreten hat, werden gerade die wertvollsten Holzarten ausgerottet, obwohl dieselben durch das Gesetz geschont werden sollen.

Aber auch den Eingeborenen ist mit den gesetzlichen Bestimmungen wenig gedient, weil einerseits jedes Gesuch um besondere Vergünstigung zur Holzgewinnung aus den nicht unter geregeltem Betrieb stehenden Wäldern viele Hände zu durchlaufen hat, ehe es an seine Adresse gelangt und auf diesem Wege bei den unteren Instanzen sehr oft zur Erlangung unrechtmäßiger Einkünfte ausgenutzt wird, und andererseits die Holzarten, deren Nutzung unter erleichterten Bedingungen frei gegeben ist, technisch geringen Wert besitzen.

Daher wird in den Wildholzwaldungen größtenteils auch nur der Bedarf an Brennholz auf rechtmäßige Weise befriedigt.

Die Gewinnung des Nutzholzes beschränkt sich auf die Gebirgsgegenden und auf die djatiarmen Teile Westjavas oder sie geschieht durch Diebstahl.

Dagegen ist die gelegentliche Nutzung des Holzes verbunden mit der Urbarmachung der Wälder zu landwirtschaftlichen Zwecken.

Den Wünschen der Eingeborenen, welche meist nur geringe Flächen für den Anbau einheimischer Feldprodukte verlangen, sucht man, wenn irgend thunlich, entgegenzukommen, wenn nicht die Erhaltung des Waldes aus besonderen Gründen für nötig erachtet wird, und wenn aus den bereits im Besitze der Anfrager befindlichen Landbauflächen ein wirkliches Bedürfnis nachgewiesen werden kann.

Bei den größeren Flächen bis zu einer Ausdehnung von 250 ha, welche von Holländern begehrt werden, wird die Abgabe des Grund und Bodens in Pacht oder Erbpacht auf einen Zeitraum von 75 Jahren einschließlich der Holznutzung abhängig gemacht von dem Einflusse des Waldes und der in ihm vorhandenen Quellen, Bäche und Flüsse auf die klimatologischen, hydrographischen und meteorologischen Zustände der engeren und weiteren Umgebung, von der Lage insofern, als die Küstengegend zur Verhinderung des Schmuggels und aus strategischen Gründen in Händen des Gouvernements bleiben muß, von dem Terrain, im besonderen von der Neigung desselben zu Erdabrutschungen, ferner von der Rentabilität des Grund und Bodens bei landwirtschaftlicher Benutzung, weil bei einem daraus entspringenden wirtschaftlichen Ruin die patriarchalische Fürsorge des Staates bezweifelt werden könnte, und sich dann auf der einmal abgeholzten Fläche ein Urwald nicht so bald wieder erzeugt. Endlich wird auch Rücksicht genommen auf die etwaige Inanspruchnahme des Bodens seitens des Gouvernements zur Kaffee- und Waldkultur und auf die Bedürfnisse der Eingeborenen an Landbau- und Weideflächen, sowie zur Gewinnung von Holz.

An die Verpachtung von Grund und Boden wird die Bedingung geknüpft, daß von der Urbarmachung alle Bäume und die Vegetation überhaupt rund um die nicht versiechenden Brunnen und längs aller im Ostmonsum Wasser haltenden Bäche und Flüsse von einer Erhebung von 200 m über dem Meeresspiegel an ausgeschlossen sind. Um die Brunnen muß der Wald in einem Umkreis von 100 m Durchmesser und bei den Gewässern in Streifen von 10 und 25 m Breite beiderseits unangetastet bleiben, je nachdem der Wasserspiegel in der trockenen Jahreszeit weniger oder mehr als 1 m Breite einnimmt.

Als Vergütung für das anstehende schlagbare Holz wird dessen Verkaufswert abzüglich der Kosten der Ernte und des Transportes nach dem nächsten Débouchéplatz in Rechnung gestellt; unter Umständen berücksichtigt man dabei die Zeiträume, in welchen das Holz zur Nutzung gelangen kann, denn eine rationelle Landwirtschaft auf diesen Plantagen erfordert den aussetzenden Kulturbetrieb.

Das Holz wird dann auch in Zwischenräumen geschlagen und zunächst zum Aufbau der Gebäude, Arbeiterwohnungen und Schuppen verwendet, während geeignete Lichtholzarten in angemessener Verteilung zum Schutze schattenbedürftiger Landbaugewächse auf der Kulturfläche übergehalten werden.

Infolge der geringeren Dauer der verwendbaren Nutzhölzer ist der Bedarf auf den Plantagen auch ein ziemlich hoher, so daß das Holz in größeren Massen nur ausnahmsweise in den Handel gebracht wird; auch stehen dem Verkaufe die mitunter recht schwierigen Transportverhältnisse im Wege.

Der Vollständigkeit halber sei noch erwähnt, daß auf den Djatiunternehmungen und bei der Räumung von Kulturflächen gelegentlich auch geringere Quantitäten Wildholz auf den Markt gelangen, und zwar in Form von Balken, Masten und Kähnen an die eingeborene Bevölkerung abgesetzt werden.

In Holland wird ab und zu Interesse für die javanischen Wildhölzer bekundet; aber man ist dabei bisher nicht über die Zusammenstellung von Musterkollektionen hinausgekommen. Einer rentablen Ausnutzung durch den Europäer bietet die Konkurrenz des Djati- und des gestohlenen Wildholzes Schwierigkeiten, wie nicht minder der Umstand, daß die technisch brauchbaren Holzarten nur in seltenen Fällen reine Bestände bilden und darum einen sehr weitläufigen Betrieb erfordern, und daß man noch zu wenig Kenntniß besitzt von den Eigenschaften und der Verwendbarkeit der Hölzer, schließlich aber auch die Thatsache, daß der Staat diese Wälder nur als Stiefkinder behandelt.

Im allgemeinen trifft man unter den Kolonisten selten Leute mit Veranlagung oder Ausbildung in der praktischen Technik, denn die von Holland Herübergekommenen sind in der Regel nur auf den Landbau und auf die in demselben gebräuchlichen Maschinen eingedrillt. Dies ist auch einer der Gründe, warum auf Java keinerlei holzverarbeitende maschinenmäßige Industrie, wie Cellulosebereitung, Zündhölzerfabrikation u. s. w. mit Erfolg betrieben wird, obwohl dafür ein genügendes Absatzgebiet vorhanden wäre.

Wenn man auch der Nutzung der Wildhölzer bisher wenig Aufmerksamkeit schenkte, so wird doch für ihre Verjüngung in anerkennenswerter Weise gesorgt. Die im Jahre 1890 entstandenen Schutzwaldungen bedecken je nach der Zone, bis zu welcher der Landbau vorgedrungen ist, und je nach den örtlichen Zuständen, welche Klima, Wasserabfluß u. s. w. beeinflussen, ungefähr das obere Drittel und Viertel der vulkanischen Gebirge.

Ihre Einwirkung ist aber um so günstiger, je größer ihre Oberfläche und ihr Zusammenhang ist.

Man trachtet daher darnach, die innerhalb des Schutzgürtels gelegenen Einöden, welche durch Abholzungen, Urbarmachung und Raubbau früher entstanden sind und zur Gewinnung des wieder ausschlagenden Alang-alang und zum Zwecke der Viehweide oder aus Mutwillen und Unvorsichtigkeit beinahe alljährlich abgebrannt werden, wieder in Bestand zu bringen. Aber auch unterhalb der zu schützenden Zone macht sich die Verjüngung auf derartigen Flächen noch notwendig, besonders im Quell- und Stromgebiet solcher Flüsse, deren Gelände das Weiterdringen der Ansiedelung und des Landbaues begünstigte und jetzt an Wassermangel für Zucker- und Reiskultur leidet.

Da, wo es das Terrain gestattete und wo das zu schützende Waldareal im Zusammenhange lag, wie auf dem Vulkan Sendoro und auf dem Murio, wurde es von den tieferen Lagen durch einen Weg oder einen lebenden Zaun mit einem daran entlang laufenden, unter Umständen künstlich begründeten Waldstreifen geschieden, um einerseits die Grenze der Schutzwälder dem Eingeborenen sichtbar zu machen, und andererseits das Uebergreifen der Waldbrände zu verhindern und damit die natürliche Verjüngung zu befördern.

Die letztere übernahmen einzelne auf den Einöden befindliche Bäume, oder sie wurde durch Ueberfliegen des Samens aus anderen Wäldern und durch Verschleppen desselben durch Vögel herbeigeführt. Waren die kahlen Flächen so groß, daß die Natur vermutlich eines langen Zeitraumes dazu bedurfte, und waren die Bodenverhältnisse, die Exposition und die vorhandenen Holzarten darin nicht förderlich, dann kam man ihr zu Hilfe, indem man kleinere Wäldchen über die Fläche zerstreut auf künstlichem Wege anlegte.

In Gegenden aber, wo es auf eine rasche Bestockung ankam, wurde durchweg die künstliche Kultur angewandt, und zwar erzielte man allgemein mit den in den betreffenden Höhenzonen vorkommenden einheimischen Holzarten die besten Erfolge. Auf besseren Böden verwendet man möglichst raschwüchsige, technisch brauchbare Holzarten von längerer Lebensdauer, wohl auch Cinchonasorten; auf ausgesprochen schlechtem Boden ist es vorteilhafter, nur die Bodenansprüche und die Raschwüchsigkeit der verschiedenen Arten zu berücksichtigen. Die Natur sorgt dann selbst für den Ersatz der kurzlebigen Hölzer durch Ansamung dauernder Vegetation.

Die Kultur geschieht auch hier auf ertragreichem Boden und in günstiger Lage mit Hilfe des Waldfeldbaues.

Im Bereiche der Djatiwälder kommt der Anbau von verschiedenen Wildholzarten auf nassen, sumpfigen Stellen, welche der herrschenden Holzart nicht zusagen, zur Anwendung. Mit Erfolg kann man sich desselben auch zur Einfassung der Wege und Schneisen zur Einsprengung edler, der Ausrottung nahe stehender Hölzer im Einzel- und Gruppenstande und zu Versuchen mit ausländischen Nutzholzarten, unter welchen sich namentlich der Mahonie hervorthut, bedienen.

Außerdem benutzt man verschiedene raschwüchsige Holzarten auf vergrasten Böden vorübergehend zum Treiben des Djati und zur Verdämmung des Unkrautes.

Die Chinakultur zur Gewinnung des Chinins wird vom Staate durch eine besondere Behörde betrieben, so daß das Forstwesen keinen Anteil daran nimmt.

Daß die Forstverwaltung bis zum Jahre 1895 mit der Anpflanzung von Chausseebäumen außerhalb der Wälder beauftragt war und auch jetzt noch mit der Ausgabe dafür belastet wird, sei nur als Kuriosum erwähnt.

(Schluß folgt.)

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Behringer, M.: Schätzung stehenden Fichtenholzes m. einfachen Hilfsmitteln, unter besond. Berücksichtigung der sogenanten Heilbronner Sortierung. 2. Tle. schmal gr. 8°. kart. à M. 2.—; 1. Praktischer Tl. Anleitung f. Forstwirte, Holzhändler u. Holzinteressenten. V. 84 S.; 2. Theoretischer Tl. Entwicklung u. Erläuterung des Schätzungsverfahrens. III, 43 S. m. 5 Taf. Berlin, J. Springer.

Chasse et Pêche en France, par L. Boppe, Directeur hon. de l'école nationale forestière. 12°. 309 S. m. 46 Fig. u. 9 farb. graph. Tafeln. gebd. M. 3.60. Nancy, Berger-Levrault u. Co.

Ebermayer, E.: Einfluss der Wälder auf die Bodenfeuchtigkeit, auf das Sickerwasser, auf das Grundwasser u. auf die Ergiebigkeit der Quellen, begründet durch exacte Untersuchungen. Ein Beitrag zu den naturgesetzlichen Grundlagen des Waldbaues. gr. 8°. III, 51 S. M. 2,80. Stuttgart, Ferd. Enke.

Hartert, E.: Einige Worte der Wahrheit üb. den Vogelschutz. Allgemeine u. spezielle Erörterungen v. zum Teil neuen Gesichtspunkten. gr. 8°. 36 S. M. 1.—. Neudamm, J. Neumann.

Schober, J. H.: Statistische Mitteilungen üb. das Wachstum u. die Entwicklung verschiedener Koniferen zu Schovenhorst, Putten (Prov. Gelderland) Niederlande. gr. 8°. 34 S. m. 1 Taf. u. 1. Tab. M. 2.—. Berlin, J. Springer.

Zborzill, E.: Die Dressur des Hundes m. Rücksicht auf die verschiedenen Racen, wie Pudel, Jagdhund, Pinsch, Bull-

dogge, Wachtel ꝛc. Nebst ausführl. Dressur des Jagdhundes u. zuverläss. Angabe üb. Nahrung, Pflege, Fortpflanzung der Hunde u. Heilung ihrer Krankheiten. 19. Aufl. 8°. 144 S. m. Abbildgn. u. 1 Tafel M. 1,80; Berlin, S. Mode's Verlag.

Kubik-Tabellen, berechnet nach Metermaß. Zum praktischen Gebrauch für Bautechniker, Holzhändler und Forstleute, herausgegeben vom Berliner Holzkomptoir. Ausgabe B für Kant- und Balkenhölzer, 5. Auflage. Ausgabe C für Bretter und Bohlen, 5. Auflage. Berlin, Oswald Seehagens Verlag. Preis: 2 Mk. 50 Pf. und 1 Mk. 25 Pf.

Nach Einführung des Metermaßes beschlossen die Berliner Holzhändler und Baumeister, Normen für die Abstufungen der Centimeter und der weiteren Teile der Längenmeter und Kubikmeter, welche sich am meisten den preußischen Zollen, Fußen nnd Kubikfußen anpaßten. Für diese Abstufung waren die bisher bekannten Kubiktabellen von Hildebrandt, Hartig, Behm u. a. nicht brauchbar, und das Berliner Holzkomptoir übernahm die Berechnung neuer Kubiktabellen für die Kant- und Balkenhölzer mit Längen von 1,0 bis 20,0 m, stets mit 0,2 m steigend, ferner für Stärken von 0,08 bis 0,23 m und für Breiten von 0,08 bis 0,23 m mit 0,01 m steigend und für Stärken und Breiten von 0,24 bis 0,60 mit 0,02 m steigend, endlich für Breiten von 0,37 bis 0,78 m mit 0,02 m steigend. Für Bretter und Bohlen wurde der Kubikgehalt für Längen von 1,0 bis 10,0, für Stärken von 0,015 bis 0,16 m, teils mit 5, teils mit 10 mm steigend, und für Breiten von 0,02 bis 1,00 m, mit 0,02 m steigend, berechnet.

Die Brauchbarkeit dieser vom Herrn Professor Dr. Cantor in Heidelberg sorgfältig geprüften Tabellen hat sich bewährt.

Radtke, Handbuch für den preußischen Förster. Dritte, gänzlich neu bearbeitete Auflage. Neudamm, 1899. J. Neumann. Preis 6 Mark.

Für die vorzügliche Brauchbarkeit dieses Handbuchs zeugt das Erscheinen von drei Auflagen in fünf Jahren. In der That werden die für den preußischen Förster wichtigsten gesetzlichen Bestimmungen, dienstlichen Obliegenheiten, persönlichen und Rechtsverhältnisse ausführlich und umfassend durch Anführung des Wortlauts der einschlägigen Gesetze, Verordnungen und Instruktionen in zwölf Abschnitten dargestellt und erläutert. Für die Fachgenossen in den außerpreußischen Bundesstaaten wird ein kurzer Ueberblick über den Bildungsgang und die Befugnisse der preußischen Förster wissenswert sein, da die leistungsfähigste Organisation des unteren Forstdienstes in Deutschland keineswegs abschließend festgestellt worden ist.

Im ersten Abschnitt wird die Erwerbung der Anstellungsberechtigung als Förster und Forsthilfsaufseher im preuß. Staatsdienst und im Dienst der Gemeinden und Anstalten erörtert. Die körperlich tauglich befundenen Anwärter haben die Vorbildung durch eine mindestens zweijährige Lehrzeit bei einem zur Annahme von Forstlehrlingen ermächtigten Forstbeamten des Staats, der Gemeinden, öffentlichen Anstalten oder Privaten im ersten Jahr und bei einem Staats-Oberförster oder einem sonstigen Forstverwaltungsbeamten, dem die gleiche Ermächtigung erteilt worden ist, im zweiten Jahr und hierauf durch die Dienstzeit im Jägerkorps als aktiver Jäger der Klasse A und als Reservejäger mit Verwendung im praktischen Forstdienst zu erwerben. Zum Eintritt in die Forstlehre ist der Beginn des 16. Lebensjahres erforderlich; nach dem 1. Oktober desjenigen Kalenderjahres, in welchem der Aspirant das 18. Lebensjahr (der Einjährig-Freiwillige das 20. Lebensjahr) vollendet, ist der Eintritt nicht mehr gestattet. Die Bewerber, welche das Zeugnis der Befähigung zum einjährig-freiwilligen Militärdienst oder die Reife für Tertia eines Gymnasiums, Progymnasiums, eines Real-Gymnasiums, Real-Progymnasiums, einer Realschule und für die dritte Klasse einer höheren Bürgerschule nachweisen können, werden ohne weiteres als durch ihre Schulkenntnisse befähigt erachtet, andernfalls ist eine Prüfung durch einen Oberförster oder Regierungsforstrat vorzunehmen, die sich jedoch nur auf die Kenntnisse im Lesen, Schreiben und Rechnen, welche in jeder guten Volksschule erworben werden können, erstreckt. Während der zweijährigen Lehrzeit haben die Lehrlinge unter Kontrolle des betreffenden Regierungsforstrats an allen Betriebsarbeiten teilzunehmen, die heimischen Baum- und Straucharten, die Jagdtiere, Vögel und Insekten kennen zu lernen, in den schriftlichen Bureauarbeiten sich auszubilden und die gesetzlichen Bestimmungen über Forstdiebstahl, Forst- und Jagdpolizei, Handhabung des Forst- und Jagdschutzes sich einzuprägen. Nach Beendigung der Lehrzeit haben sich über die Ergebnisse derselben die Lehrherrn und der einschlägige Regierungsforstrat zu äußern. Nach dem nun folgenden Eintritt in das Jägerkorps, bei welchem die Aspiranten drei Jahre (die Einjährig-Freiwilligen selbstredend ein Jahr) bei der Fahne zu dienen haben, wird der forstliche Unterricht, sowohl im Zimmer, als durch Unterweisung im Walde fortgesetzt.

Die Jäger, welche sich bis zum 25. Januar des dritten Dienstjahres gut geführt haben und in der Klasse A verblieben sind (die Einjährigen bis zum 25. Januar des 1. Jahres), werden in einer Liste von den Jäger-Bataillonen, bezw. der Inspektion der Jäger und Schützen dem Oberlandforstmeister zur Jägerprüfung vorgeschlagen,

die vor einem Prüfungsausschuß teils im Zimmer, teils im Walde zu bestehen ist und sich auf Ausbildung im Lesen, Schreiben und Rechnen, im schriftlichen Aufsatz und auf die für den Beruf eines Försters erforderlichen Kenntnisse zu erstrecken hat. Nach der schriftlichen Erklärung, daß sie 9 Jahr im Jägerkorps (die Einjährigen 11 Jahr) dienen wollen, auch in Friedenszeiten 8 Jahre aktiv bei der Fahne (Oberjäger 9 Jahre), werden die Jäger, welche die Prüfung bestanden und sich gut geführt haben, nach Beendigung der 3jährigen Dienstzeit (bezw. der 1jährigen Freiwilligen-Dienstzeit) zur Reserve beurlaubt, wenn sie eine berufsmäßige Beschäftigung nachweisen können. Zu diesem Zweck haben sich die Jäger vor Ablauf des dritten Dienstjahres bei einer Regierung zu melden, welche die geprüften Jäger möglichst fortdauernd zu beschäftigen hat (Oberjäger werden vom 8. Dienstjahr an einmal zur Förderung der forstlichen Ausbildung 6 Monate beurlaubt. Die Verwendung der Oberjäger zum Forstschutz scheint nur bei halbjähriger Dauer der Verwendung gestattet zu sein). Hauptpflicht des Reservejägers ist die ununterbrochene Beschäftigung im praktischen Forstdienste und die Förderung der forstlichen Ausbildung. Die Reservejäger führen zuerst den Titel „Hilfsjäger", später „Forstaufseher" und erhalten monatlich 60—72 Mark, bei Verwendung als Schreibgehilfen bei einem Oberförster monatlich 6 Mark mehr, dagegen werden für freie Station (Wohnung, Beköstigung, Heizung) 30 Mark pro Monat abgerechnet, die bei Nichtgewährung der Oberförster aus seiner Dienstaufwandsentschädigung zu zahlen hat. Den Jägern der Klasse A wird nach Ablauf der 12jährigen Dienstzeit oder, wenn sie zum Oberjäger befördert worden sind und mindestens eine fünfjährige Dienstzeit in dieser Charge abgeleistet haben, nach Ablauf einer neunjährigen Dienstzeit die **Forstversorgungsberechtigung** durch Aufnahme in die Liste der für Forstanstellung berechtigten Anwärter und Erteilung des Forstversorgungsscheins von der Inspektion der Jäger und Schützen zuerkannt, welcher zur Anstellung als Forsthilfsaufseher und Förster berechtigt, auch für Elsaß-Lothringen und für alle Gemeinde- und Anstalts-Forstbeamtenstellen, die einschließlich des Wertes etwaiger Nebeneinnahmen ein Jahreseinkommen von mindestens 750 Mark gewähren, aber eine weitergehende Befähigung, als die eines Försters, nicht erfordern.

Der **zweite Abschnitt** behandelt die Dienstpflichten der Forstschutzbeamten. Im Hinblick auf die durchschnittliche Größe der preußischen Oberförstereien werden die außerpreußischen Fachgenossen vermuten, daß nicht nur die Beschützung, sondern auch derjenige Teil der Bewirtschaftung der Försterbezirke, zu deren Vollzug eine höhere forsttechnische Ausbildung nicht erforderlich ist, den Förstern unter Kontrolle der Oberförster anvertraut worden sei. Diese Vermutung ist jedoch nicht zutreffend; die Befugnisse der preußischen Förster hinsichtlich der laufenden Betriebsgeschäfte reichen kaum weiter, wie die Obliegenheiten des schreibkundigen Forstschutzpersonals in den meisten andern deutschen Staaten. Zwar wird dem Förster vom Oberförster vor Beginn der Fällungen ein Auszug aus dem genehmigten Hauungsplan übergeben; aber der Oberförster hat die Hiebsschläge abzugrenzen und die Auszeichnung so weit zu vollziehen, daß der Förster dieselbe fortsetzen kann, die Vornahme der Kulturen speziell anzuordnen, das gefällte und aufgearbeitete Holz von Nummer zu Nummer zu kontrollieren, die Holzabfuhrscheine auszustellen und alle vom Förster in Vorlage gebrachten Lohnzahlungsanweisungen nachzurechnen und zu unterschreiben u. s. w. Die Beigabe ständiger Schreibhilfen müssen die preuß. Oberförster durch Gewährung von Kost, Wohnung u. s. w. erkaufen.

Bemerkenswert ist das Verfahren bei der **Verabfolgung der in den preußischen Staatswaldungen verwerteten Forstprodukte.** Die Käufer erhalten den Holzabfolgezettel vom Oberförster ausgestellt, haben sich mit diesen Zetteln zum Forstrendanten behufs Zahlung und Quittung des Betrags auf den Zetteln zu begeben, hierauf den Zettel den Förstern zu überbringen, welche die geschehene Zahlung notieren, die Zettel sorgfältig zu ordnen und am Jahresschluß versiegelt dem Regierungsforstrat durch den Oberförster zuzustellen haben. Für jeden verloren gegangenen Zettel hat der Förster 0,50 Mark Strafe zu zahlen. Außerdem hat derselbe für fehlendes Holz, wenn der Abgang nicht vor der Revision durch den Vorgesetzten angezeigt worden ist, den Wert zu ersetzen und Strafe zu gewärtigen.

Der **dritte Abschnitt** behandelt den **Schriftenverkehr** der königlichen Forstschutzbeamten, der **vierte** die **persönlichen und die Dienst- und Einkommensverhältnisse** (Rang, Uniformierung, Besoldung, disziplinäre Bestrafung, Tagegelder und **Reisekosten**, Umzugskosten, Pensionen, Wittwen- und Waisengelder, Unfallfürsorge, Stiftungen), der **fünfte Abschnitt die Kommunalforsten und die Kommunalforstbeamten**, der **sechste Abschnitt die Privatforsten und Privatforstbeamten**, der **siebente Abschnitt das Versicherungswesen**, der **achte Abschnitt die Reichsverfassung, die Staatsverfassung, die Organisation der Verwaltung, Verwaltungsgerichts- und Gerichtsbehörden**, der **neunte Abschnitt** enthält die **Forstdiebstahl- und die Forst- und Jagdpolizeigesetze, die gesetzlichen Bestimmungen über Jagdfolge, Jagdscheine, Jagdvergehen**

u. s. w., das Fischereigesetz, überhaupt alle bei Ausübung des Forst-, Jagd- und Fischereischutzes maßgebenden legislatorischen Vorschriften, der zehnte Abschnitt erörtert die Besteuerung, der elfte Abschnitt die Arbeiterschutzgesetze und der zwölfte Abschnitt verschiedene für den Förster wissenswerte Bestimmungen (hinsichtlich der Eheschließung und der Todesfälle, des Viehhandels und der Viehseuchen, der Post- und Telegraphengebühren u. s. w.)

Für die preußischen Forstschutzbeamten wird dieses Handbuch, welches den Inhalt aller für den Forst- und Jagdschutz und die persönlichen Rechte und Pflichten wissenswerten Gesetze, Verordnungen und Instruktionen zusammenfassend und übersichtlich in einem mäßig dicken Band darbietet, unentbehrlich werden. Der Preis von 6 Mark für 34 Druckbogen ist ein mäßiger.

Gustav Wagener.

Die Bäume und Sträucher des Waldes. In botanischer und forstwirtschaftlicher Beziehung geschildert von Gustav Hempel, o. Professor der forstl. Produktionslehre, und Dr. Karl Wilhelm, o. Professor der Botanik an der k. und k. Hochschule für Bodenkultur in Wien. Lieferung 19 und 20. Wien bei Ed. Hölzel.

Mit den genannten beiden Lieferungen ist das große Werk nunmehr vollendet; man darf den Verfassern und dem Verleger aufrichtig Glück wünschen zur unentwegten Durchführung des ursprünglichen Planes und ihnen dafür danken, daß sie uns ein so schönes, wertvolles Buch in die Hand gegeben haben, das in seinen 3 inhaltreichen und dabei prächtig ausgestatteten Bänden eine Zierde forstlicher Bibliotheken ist. Freilich, eine lange Zeit brauchte man, um das Ziel zu erreichen: im Jahrgange 1889 der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung (S. 383) ist das Erscheinen der 1. Lieferung angezeigt worden, — heute schreiben wir 1900, mithin ist mehr als 1 Jahrzehent inzwischen vergangen! Aber die Bewältigung des überaus umfänglichen Stoffes erforderte auch ein hohes Maß von Arbeitskraft, und überdies waren im Laufe der Jahre mancherlei Schwierigkeiten zu überwinden, wie z. B. durch den Tod des Künstlers, welchem wir die Abbildungen zu den ersten Lieferungen verdanken, eine längere Verzögerung verursacht wurde. Glücklicherweise konnte ja ein vollwertiger Ersatz gefunden werden.

Wir müssen uns heute auf jene Anzeige der 1. Lieferung beziehen hinsichtlich der allgemeinen Wertschätzung, welche dort dem Unternehmen entgegengebracht wird. Jetzt, da das Ganze abgeschlossen vorliegt, kann man, dasselbe überschauend, mit vollster Befriedigung aussprechen, daß alles, was man sich von dem Werke erhofft hat, erfüllt ist; alle einzelnen Lieferungen stehen auf gleicher Höhe.

Im einzelnen wird ja wohl mancher Leser noch diesen oder jenen Wunsch haben; so wird vielleicht der Mangel an Nachweisen einschlägiger Litteratur in Gestalt von Quellenangaben im Texte vermißt werden. Auch ließe sich über manche geäußerte Ansicht namentlich auf dem Gebiete des Waldbaues mit seinen vielen offenen Fragen eine Diskussion einleiten, — doch das wären an dieser Stelle zwecklose Erörterungen, weil eine erschöpfende Behandlung doch nicht möglich wäre. Hier kann es nur unsere Aufgabe sein, nochmals festzustellen, daß wir im ganzen eine vortreffliche Arbeit, eine höchst beachtenswerte Erscheinung unserer Fachlitteratur vor uns haben, welcher weiteste Verbreitung zu wünschen ist.

Die 3 Bände zusammen, für welche auch sehr stilvolle Einbanddecken angefertigt worden sind, enthalten (in groß Folio-Format) rund 500 Seiten Text mit zahlreichen schwarzen Abbildungen und 60 kolorierte Tafeln von künstlerischem Werte: demgegenüber ist der Preis des Werkes — (die einzelne Lieferung kostete 2,70 M.) — ein verhältnismäßig bescheidener. L.

Dr. Karl Dieterich, Analyse der Harze, Berlin, Julius Springer 1900. 8°. S. 286. Preis 7,00 M.

Der Verfasser bringt eine äußerst dankenswerte zusammenfassende Darstellung der bisherigen Arbeiten über die Chemie der Harze unter besonderer Berücksichtigung der Untersuchungsmethoden. Im ersten Teil werden die gebräuchlichsten analytischen Methoden, die Harze nach ihren allgemeinen Eigenschaften, sowie ihre wichtigsten bisher identifizierten Bestandteile geschildert, im zweiten, speziellen Teil Abstammung, Heimat, Eigenschaften, Handelssorten, sowie die Analyse der einzelnen Harze ausführlich beschrieben. Obwohl das Buch zunächst für den Gebrauch im Laboratorium bestimmt ist, wird der Forstmann die Kapitel über die unseren Wäldern entstammenden Harze nicht ohne Interesse lesen.

Briefe.

Aus Sachsen.

Der Forstetat in der sächsischen Kammer.

Der in den letzten Wochen von den Ständen verabschiedete Haushaltplan giebt in seinen Abschlüssen davon Zeugnis, daß sich das industrielle Leben unseres engeren Vaterlandes noch einer verhältnismäßig reichen Blüte erfreut, wenn sich auch die Zeichen mehren, daß der Höhepunkt dieses seit Jahren anhaltenden Aufschwunges der Industrie erreicht ist.

Daß auch die sächsische Staatsforstverwaltung bei der reichentwickelten und über das ganze Land verteilten Industrie Anteil an diesem Aufschwunge gehabt hat, geht aus den seit Jahren fortgesetzt gesteigerten Reinerträgen hervor. Dieselben betrugen

1895	7 308 201	M.,	d. i.	pro	Festmeter	Derbholz	8,98	M.,	pro	Hektar	Waldfläche	41,65	M.
1896	8 152 923	„	„	„	„	„	9,92	„	„	„	„	46,39	„
1897	8 963 078	„	„	„	„	„	10,80	„	„	„	„	50,99	„
1898	8 641 894	„	„	„	„	„	10,03	„	„	„	„	49,70	„

Der Rückgang des Reinertrages im letzten Jahre ist auf den außerordentlich hohen Aufwand für Herstellung der durch das Hochwasser vom September 1897 verursachten Schäden zurückzuführen.

Den etatrechtlichen Grundsätzen zufolge muß sich diese fortgesetzte Steigerung auch in den Abschlüssen des gegenwärtigen Haushaltplanes geltend machen, welcher mit einem jährlichen Ueberschuß von 8 527 322 M., d. s. 1 209 010 M. mehr als der Voretat abschließt.

Die Einnahmen für Hölzer sind mit 13 018 450 M. bei einem Verschlage von 839 900 fm Derbholz, d. i. pro fm 15,50 M., angesetzt gegen 11 638 140 M. bei einem Verschlage von 825 400 fm Derbholz, d. i. pro fm 14,10 M. des Voretats. Da in den vergangenen Jahren die Holzpreise eine steigende Richtung angenommen haben — es wurden

1896 pro fm Derbholz 15,05 M.
1897 „ „ „ 15,97 „
1898 „ „ „ 15,48 „ erzielt —

so ist auch zu erwarten, daß die obige Einnahme mehr als erreicht werden wird.

Die Forstnebennutzungen sind ebenfalls mit einem um 8000 M. höheren Ertrag eingestellt, weil die Absicht vorliegt, die Nutznießung der den Forstassessoren, Förstern und Waldwärtern bisher für billige Pachtzinsen überlassenen Dienstgrundstücke gegen Gewährung einer fortlaufenden baaren Vergütung abzulösen. Mit der am 1. Januar 1901 ins Leben tretenden Maßregel verschwindet wiederum einer der wenigen Reste der an die vorigen Jahrhunderte erinnernden Naturallöhnung. Diese Grundstücke sollen vom obengenannten Zeitpunkte ab gegen die ortsüblichen Pachtpreise anderweit unter Bevorzugung von Waldarbeitern verpachtet werden. Als Abfindungsbeträge sind für die

Forstassessoren und Förster je 252 M.
Waldwärter 108 M.

in Aussicht genommen.

Die mit 19 700 M. angesetzten Jagdeinkünfte gaben einem sozialdemokratischen Abgeordneten zum ersten mal Anlaß zu einer Rede mit Angriffen auf die Staatsforstverwaltung. Außer den Klagen über zu niedrige Waldarbeiterlöhne, über zu hohen Wildstand und demzufolge kolossalen Wildschaden förderte diese Rede vor allem zu Tage, daß sich aus der Verpachtung der Jagd in den Staatsforsten an Fremde mindestens ½ Million M. erzielen ließe. Dem Finanzminister fiel es nicht sonderlich schwer, diese von totaler Unkenntnis der Verhältnisse zeugende Ansicht mit dem Einwande zu widerlegen, daß es bei der Größe der sächs. Staatsforsten — 180 000 ha — und bei der entfernten Lage derselben wohl an der genügenden Zahl von Bewerbern fehlen dürfte, um einen Preis von 3 M. pro Hektar zu erzielen. Mit großem Danke werden die Revierverwalter weiter vernommen haben, daß auch fernerhin die Verpachtung der Jagd an die Forstbeamten, soweit nicht die Zivilliste in Frage kommt, die Regel bilden soll. Das Herz eines jeden Weidmannes wird ob der Aeußerung des Finanzministers höher geschlagen haben, daß auch fernerhin der Edelhirsch in Sachsens Wäldern eine Stätte finden soll, wenn auch den Klagen über vermehrten Wildschaden Rechnung getragen werden soll. So ist allein auf einer Revierfläche von etwa 6000 Hektar ein außerordentlicher Abschluß von 400 Stück angeordnet worden.

Der Ausgabetat in Höhe von 8 527 322 M. d. i. 1 209 000 M. mehr gegen den Voretat, hat leider die Hoffnungen der etatsmäßigen Forstassessoren nicht erfüllt, da die dem Finanzministerium vor Aufstellung des Etats im Bittwege vorgetragenen Wünsche keine Berücksichtigung gefunden haben. In dieser Petition erbaten die genannten Beamten eine Verbesserung der Gehaltsverhältnisse, nicht nur um dem gesteigerten Lebensaufwand Rechnung zu tragen, sondern auch um anderen Beamtengruppen, an deren Ausbildung dieselben Anforderungen gestellt werden, gleich gestellt zu werden. Zur Vergleichung waren die Regierungsbaumeister und Vermessungsassessoren herangezogen, welche bei wesentlich niedrigerem Anstellungsalter Gehalte von 3000—3900 M. beziehen, während für die Forstassessoren neben freier Wohn-

ung und Nutzung von Dienstländereien nur Gehalte von 2100—2700 M., für die Forstassessoren der Forsteinrichtungsanstalt, neben Tagegelderpauschale von 1407 bezw. 1680 M., Gehalte von 1950—3000 M. ausgeworfen sind.

Die allen gemeinsame Ueberzeugung von einer Zurücksetzung anderen Beamtengruppen gegenüber ließen die Forstassessoren, ermuntert durch das öfters in den Kammerverhandlungen bekundete Wohlwollen, den etwas ungewöhnlichen Weg einer Petition an die Ständeversammlung beschreiten, um wenn möglich noch in dieser Etatsperiode eine Gehaltserhöhung zu erreichen oder wenigstens der Regierung, welche eine Berücksichtigung bei der nächsten Etatsaufstellung zugesagt hatte, die Wege zu bahnen. Der Erfolg war, wie schon erwähnt, leider nur ein moralischer, denn bei der gespannten Finanzlage, welche die Regierung schon als Ablehnungsgrund angeführt hatte, war auf eine Berücksichtigung in dieser Periode nicht mehr zu rechnen. Aber die wohlwollende Beurteilung der Petition durch die Deputation und die beiden Kammern, welche die Bittschrift der Regierung trotz des den Petenten günstigeren Standpunktes der ersten Kammer zwar nur zur Kenntnisnahme überwiesen, ferner die schriftlich abgegebene Erklärung der Regierung lassen die Erfüllung der vorgetragenen Wünsche in der nächsten Etatsperiode erhoffen. In dieser Erklärung weist die Regierung zunächst den Vergleich mit den Regierungsbaumeistern ꝛc. als nicht stichhaltig zurück, da diesen Beamten gewisse Nebenbezüge nicht zuständen; außerdem befinde sich die Regierung diesen Beamten gegenüber insofern in einer Zwangslage, als es an Bewerbern für die freien Stellen fehle. Sie erkenne aber an, daß die Gehalte der Forstassessoren, bei deren Festsetzung s. Z. davon ausgegangen worden sei, daß es sich um jüngere Leute und eine verhältnismäßig kurze Uebergangszeit handle, gegenwärtig kaum noch als zureichend anzusehen sind, da wegen der ungünstigen Beförderungsverhältnisse die Forstassessoren im höheren Alter in etatmäßige Stellen einrücken und längere Zeit als früher darin verbleiben müssen. Bei der Beratung in der Deputation erklärte überdies der Regierungskommissar, daß es an der Zeit sei, den Wünschen der Petenten einigermaßen entgegenzukommen, wenngleich die Finanzlage eine sofortige Abhilfe nicht zulasse. Er sprach sich aber für eine Erhöhung der Tagegelderpauschale für die Beamten der Forsteinrichtungsanstalt aus, welche einer Aufbesserung bedürftiger als die Forstassessoren der Verwaltung seien. Auch die Deputation verkannte nicht, daß die Klasse der Petenten eine verhältnismäßig geringe Bezahlung habe im Verhältnis zu anderen Beamtenkategorien, und mit recht hoben einige Redner in der Kammer hervor, daß der Staat, die Gehälter der Beamten nicht nach Angebot und Nachfrage bemessen und berechtigten Wünschen die Erfüllung aus Rücksicht auf die Finanzlage nicht versagen dürfe. Die in Aussicht gestellte Erhöhung der Tagegelder für die obengenannten Beamten ist unterdeß erfolgt; die Forstassessoren der Forsteinrichtung beziehen nunmehr Pauschale von 1890 bezw. 1650 M. gegen 1680 bezw. 1407 M. früher. Einen größeren Erfolg hatten die prädizierten Forstassessoren, die sich in ihrer Notlage — vergl. Februarheft 1898 — ebenfalls mit einer Petition an das Finanzministerium und weiterhin mit einer Eingabe an die Finanzdeputation gewendet hatten. Die von denselben erbetene Verleihung der Staatsdienereigenschaft, um der Unsicherheit der Lebenslage der prädizierten Forstassessoren ein Ende zu machen, ferner die gewünschte Vermehrung der etatsmäßigen Stellen ist erfolgt, denn den als Hilfsarbeitern bei den Oberforstmeistereien beschäftigten prädizierten Forstassessoren, 4 Hilfsarbeitern der Forsteinrichtungsanstalt, ferner 8, Gehilfenstellen bekleidenden Forstassessoren ist die Staatsdienereigenschaft unter Ernennung zu etatsmäßigen Forstassessoren verliehen worden. Außerdem sind zwei Forstassessorenstellen der Verwaltung infolge Vergrößerung eines Revieres und vermehrter Geschäftsbelastung eines Reviervermalters neu geschaffen worden. Der von den prädizierten Forstassessoren weiter ausgesprochene Wunsch nach Gewährung einer Sommerzulage von 2 M. bei auswärtigen Dienstverrichtungen ist auch erfüllt worden. Der künftige Beamtenetat ist folgender; (siehe Tabelle Seite 325):

Die übrigen bei der Forsteinrichtungsanstalt, beschäftigten prädizierten Forstassessoren ohne Staatsdienereigenschaft erhalten im ersten Jahre nach Ablegung der Staatsprüfung 4 M. pro Tag, in den beiden folgenden 5 M., vom vierten Jahre ab 6 M. Remuneration neben einer besonderen Zulage von 2 M. für jeden Tag bei auswärtigen Dienstverrichtungen. Dieselben Bezüge stehen den genannten bei Stellvertretungen zu.

Durch die oben erwähnte, lediglich der Initiative des derzeitigen Landforstmeisters zu dankende bedeutende Stellenvermehrung wird 23 prädizierten Forstassessoren sichre Unterkunft gewährt, so daß die Zahl der auf Anstellung harrenden Kollegen nur noch 41 beträgt.

Die Kammerverhandungen zeichneten sich auch in diesem Jahre durch eine große Objektivität und großes Wohlwollen aus. Mehrere Abgeordnete zollten der Verwaltung von Sachsens Staatsforsten uneingeschränktes Lob und Dank. Der Regierungskommissar ging in entgegenkommender Weise auf die vorgebrachten Wünsche ein und sagte deren Erfüllung, wenn nur irgend möglich, zu. Möge den Beamten der Forstverwaltung auch ferner dieses Wohlwollen erhalten bleiben!

Dienststellung	Gehalt.	Dienstwohnung oder Aequivalent.	Dienst-aufwands-entschädigung.	Tagegelder-pauschale bezw. Tagegeldersatz.	Bemerkungen
A. 12 Oberforstmeister einschließlich des Direktors der Forsteinrichtung:	5400—7200	ja	3300*	15 M. pro Tag[1]	Zur Haltung von 2 Pferden verpflichtet.
		keins von beiden	—	15 M. pro Tag[1]	—
105 Oberförster:	3600—6000	ja	2400	12 M. pro Tag[1]	Zur Haltung von 1 Pferd und Beköstigung zc. des Gehilfen verpflichtet.
39 Forstassessoren der Verwaltung:	2100—2700	ja	252	9,50 M. pro Tag[1]	—
8 Forstassessoren I. Kl. } der Forsteinrichtung:	2400—3000	keins von beiden	—	1 890 M.	—
8 „ „ II. Kl. } der Forsteinrichtung:	1950—2250	„ „	—	1 610 M.	—
4 „ „ Hilfsarbeiter bei der Forsteinrichtung:	2200	„ „	—	2 M. pro Tag	[1] für jeden Tag auswärtiger Dienstverrichtung.
9 Forstassessoren technische Hilfsarbeiter d. Oberforstmeistereien:	2200	„ „	—	noch unbestimmt	„ „ „
8 Forstassessoren (Reviergehilfen.):	1460—2200	„ „	—	„ „	„ „ „
B. 86 Förster:	1500—2100	ja	252	7,00 M. pro Tag	„ „ „
18 Hilfsförster (früher Schutzjäger):	1464	keins von beiden	—	4,50 „ „ „	„ „ „
58 Reviergehilfen:	408—792	neben Wohnung und Beköstigung beim Revierverwalter	—	3,00 „ „ „	„ „ „
42 „ „ :	408—792	—	616	3,00 „ „ „	„ „ „
C. 168 Waldwärter:	900—1200	ja	108	3,00 „ „ „	„ „ „
3 Forstgendarme:	1700—2000	keins von beiden	—	3,00 „ „ „	„ „ „
1 Wegewärter:	900—1140	„ „	—	3,00 „ „ „	„ „ „

* Außerdem erhält der Oberforstmeister noch eine sich nach den örtlichen Verhältnissen richtende Summe für Expeditionsaufwand zc.

** Wird der Gehilfe nicht vom Revierverwalter beköstigt, so hat der Revierverwalter demselben 516 M. von der Dienstaufwandsentschädigung zu vergüten.

Aus Preußen.

Sind die königlichen Forstschutzbeamten in Preußen befugt, auch außerhalb ihres Schutzbezirks die Jagdpolizei auszuüben?

Im Dezemberheft 1899 brachten wir eine diese Frage verneinende Entscheidung des Landwirtschaftsministers zum Abdrucke und sprachen unser Bedauern über den Standpunkt aus, welchen die maßgebende Behörde in dieser für den Jagdschutz so überaus wichtigen Frage einnehme. Zu unserer Genugthuung sind wir heute in der Lage, einen Erlaß des Ministers des Inneren v. 24. Februar 1900, II a 480 unseren Lesern mitzuteilen, der das von uns wiederholt betonte Bedürfnis, daß eine Heranziehung der Forstbeamten zur Handhabung des Jagdschutzes unentbehrlich sei, anerkennt und dementsprechende Maßnahmen anordnet.

Dieser Erlaß lautet:

„Es hat sich in einigen Gegenden das Bedürfnis fühlbar gemacht, um eine wirksame Handhabung des Jagdschutzes zu erreichen und dem überhand nehmenden Wildderertum nachhaltig entgegenzutreten, die Forstbeamten zur Mitwirkung bei der Ausübung des Jagdschutzes auch außerhalb ihrer Schutzbezirke, namentlich, auf den an ihre Reviere angrenzenden Jagdbezirken, heranzuziehen.

Die Frage, inwieweit und ob überhaupt die königlichen Forstschutzbeamten kraft ihrer eigenen Befugnisse zur Ueberwachung und Verfolgung von Jagdvergehen und Jagdpolizeiübertretungen, welche außerhalb ihrer Schutzbezirke begangen werden, berechtigt sind, ist in früherer Zeit vor den Gerichten verschiedenartig beurteilt, neuerdings aber von dem königlichen Kammergericht in Uebereinstimmung mit der schon vorher in der Ministerialinstanz vertretenen Auffassung im verneinenden Sinne entschieden worden. Dies hat dem Herrn Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten Veranlassung gegeben, die königlichen Forstverwaltungsbehörden mit entsprechender Anweisung zu versehen und ihnen zu empfehlen, so weit ein Bedürfnis vorliegt, sich an die gesetzlich mit der Wahrnehmung der Jagdpolizei betrauten Behörden (§ 103 des Zu-

ständigkeitsgesetzes*) mit einer Anregung des Inhalts zu wenden, daß diese für ihren Amtsbezirk oder bestimmte Teile desselben einzelnen geeigneten königlichen Forstschutzbeamten unter Zustimmung der vorgesetzten Regierung die aushilfsweise Mitwirkung bei der Ausübung der Jagdpolizei übertragen und diese Aufträge unter namentlicher Bezeichnung der mit ihnen betrauten Forstbeamten in ihren Amtsbezirken öffentlich bekannt machen möchten.

Ich finde nichts dagegen zu erinnern, wenn die mit Wahrnehmung der Jagdpolizei betrauten Behörden den an sie herantretenden Ersuchen der Behörden des königlichen Forstdienstes und — unter geeigneten Umständen — auch gleichartigen Anträgen der Gemeinden oder privater Forst- und Jagdbesitzer Folge geben oder aus eigener Entschließung in dieser Weise vorgehen. Es erscheint ferner zulässig, die Uebertragung solcher Hilfeleistung bei Ausübung der Jagdpolizei nicht auf königliche Forstbeamte zu beschränken, sondern, insoweit es ohne Kosten für die Staatskasse geschehen kann, auch auf solche im Gemeinde- oder Privatdienste stehende Förster und Schutzbeamte mit Genehmigung ihrer Dienstherrschaften auszudehnen, welche für den Jagd- und Forstschutz vereidigt, mit der Berechtigung zum Waffengebrauche ausgestattet sind, und an deren Zuverlässigkeit keine Zweifel bestehen.

Es versteht sich von selbst, daß die beauftragten Beamten bei Ausübung der Jagdpolizei lediglich als Organe der Jagdpolizeibehörde aufzutreten und zu handeln haben werden."

Hoffentlich ist dies der erste Schritt dazu, sämtlichen königlichen 2c. Forstschutzbeamten die Ausübung der Jagdpolizei allgemein zu übertragen, denn hierzu ist der Gendarm weder befähigt noch ausreichend. Zur Handhabung der Jagdpolizei gehört nicht nur Kenntnis der einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen, sondern auch Fachkenntnis. Die Ueberwachung der Schongesetze ist ohne eine solche unmöglich. Woher soll der Gendarm die Unterschiede von Rehkitz und einjährigem Rehwild 2c. kennen!

Die Verhältnisse werden immer mehr dazu drängen, die Forstschutzbeamten auch mit der Handhabung der Jagdpolizei außerhalb ihrer speziellen Schutzbezirke zu betrauen, da andere geeignete Organe hierzu fehlen!

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Forstversammlungen im Jahre 1899.

VI. Nordwestdeutscher Forstverein.

Vorsitzender: Oberpräsident a. D. Dr. von Bennigsen.

Die 14. Wanderversammlung fand am 12. und 13. Juli zu Harburg statt.

1. Thema: „Die Bewirtschaftung von Grünlands- und Hochmooren."

Prof. Dr. Tacke-Bremen bespricht die Einteilung der Moore in Hochmoore, Niederungsmoore und Uebergangsmoore und betont die Wichtigkeit eingehender Bodenuntersuchung als Vorbedingung jeder rationellen Moorkultur. Der Schwerpunkt der Moorkultur liege auf landwirtschaftlichem Gebiete; am bekanntesten seien in dieser Richtung die Rimpau'schen Sanddeckkulturen. Für die im Walde gelegenen Moorflächen kämen in betracht die landwirtschaftliche, die technische und die forstliche Ausnutzung. Die landwirtschaftliche Nutzbarmachung besteht in Steigerung der Rentabilität der Moore und der Umwandlung in Wiesen. Die technische Ausnutzung beschränke sich auf die Streugewinnung und die Torfbriquettfabrikation.

Die bisherigen Erfolge hinsichtlich der forstlichen Nutzbarmachung der Hochmoore seien keine erfreulichen. Beim Niederungsmoore seien sie günstigere gewesen, wenn die Entwässerung vorgenommen werden konnte. In solchen Fällen seien Fichten, Eiche und Eiche mit Erfolg angebaut worden. Nachteilig für die Forstkultur sei immer der starke Graswuchs. Oberförster Brünnigs zu Kuhstedt habe seine bekannten Moorkulturen auf unabgetorftem Boden mit vollständigem Mißerfolg angelegt. Der bloße Brandfruchtbau ohne vorgängige gründliche Entwässerung genüge anscheinend nicht. Aller unabgetorfte Hochmoorboden zeige die Erscheinung, daß die Höhenentwickelung der Bestände im Verhältnis mit der Tiefe der Moorschicht stehe. Auf unabgetorftem Hochmoor finde sich guter Holzwuchs nur in der unmittelbaren Umgebung von Wohn- und Wirtschaftsstätten vor, ein Umstand, der sich durch die gründlichere Entwässerung und Bodendüngung durch Abfallstoffe und tierischen Dünger erkläre. Abgetorfter Hochmoor sei dagegen ein anbauwürdiges Feld für Kiefer, Fichte und auch Eiche. Die Bodenimpfung habe

* Der § 103 des Gesetzes über die Zuständigkeit der Verwaltungs- und Verwaltungsgerichts-Behörden vom 1. August 1883 lautet:

„In Jagdpolizeisachen beschließt, soweit die Beschlußfassung nach bestehendem Rechte der Verwaltungsbehörde zusteht, unbeschadet der nachfolgenden Bestimmungen, der Landrat, in Stadtkreisen die Ortspolizeibehörde u. s. w."

eine große Bedeutung, aber nicht für die Forstkultur. Sie sei zu kostspielig.

Landesforstrat Quaet-Faslem-Hannover hält die Aufforstung von Hochmooren im allgemeinen nicht für berechtigt, da die unvermeidliche Düngung zu kostspielig sei. Man müsse sich beschränken, die Gehöfte mit einem schützenden Holzbestande zu umgeben. Hierzu eigneten sich am besten Birke, Erle und Sitkafichte.

Landforstmeister Dr. Danckelmann-Eberswalde bemerkt, der Holzanbau auf Niederungs- und Hochmooren könne nur Ausnahme sein. Erstere seien im allgemeinen zu gut dazu und ihre Umwandlung in Wiesen viel zweckmäßiger. Nur wenn eine gründliche Bewässerung eines Niederungsmoores unmöglich sei, und wenn es sich um ertragreiche Erlenbrüche handele, gebe er der forstlichen Benützung den Vorzug. Der forstliche Anbau der Hochmoore sei nur anwendbar auf abgetorftem Moor und da, wo das Moor auf größerer Fläche von so geringer Mächtigkeit sei, daß mit dem zweiten oder dritten Spatenstiche der Sanduntergrund erreicht werde.

Oberforstmeister Runnebaum-Stade schildert die mit der Aufforstung des Augustenburger Moors gemachten schlechten Erfahrungen. Es werde daher dort von weiterem Holzanbau abgesehen.

2. Thema: „Waldbrandversicherung.“

Landesforstrat Quaet-Faslem teilt unter Bezugnahme auf die in den Vorjahren gepflogenen Verhandlungen mit, daß die Gladbacher Feuerversicherungsgesellschaft Tafeln zur Berechnung des Versicherungs-Kostenwertes entworfen habe, durch die dem bisherigen Mangel an positiven Unterlagen abgeholfen werde.

Forstrat a. D. Dräger, als Verfasser der Tafeln und Vertreter der Gladbacher Feuerversicherungsgesellschaft, berichtet über den Zweck und die Entstehung dieser Tafeln.

Landesforstrat Quaet-Faslem weist darauf hin, daß die Bestimmung der Gebrauchsanweisung: Bei Vollbestand wird, wenn nach den aus den Tafeln sich ergebenden Kostenwerten versichert ist, auch im Schadenfalle danach reguliert, bei lückenhaftem Bestande nach Zehnteln desselben, abzüglich der inzwischen bereits erfolgten Zwischennutzungen“, sehr bedenklich sei. Der Vollbestand müsse allerdings im voraus, etwa von 5 zu 5 Jahren festgelegt werden.

Geheimer Regierungsrat Hutzig verkennt nicht den Fortschritt, den diese Tafeln bedeuten, hält aber die Sache noch nicht für spruchreif. Zweifelhaft bleibe, ob die thatsächlich aufgewendeten oder die wirtschaftlich notwendigen Kosten zu vergüten seien. Die vorherige Festlegung des Vollbestandsfaktors sei unabhängig, da nach den allgemeinen Versicherungsgrundsätzen nur der zur Zeit des eingetretenen Brandschadens vorhandene Vollbestand der Entschädigung zu grund zu legen sei.

Landesforstrat Quaet-Faslem bemerkt hierauf, daß der Vollbestandsfaktor unbedingt im voraus festgelegt werden müsse, man könne von dieser Forderung nicht abgehen.

Um die Tafeln möglichst vielen zugänglich zu machen, wird deren Abdruck im land- und forstwirtschaftlichen Vereinsblatt beschlossen.

Von den auf das Preisausschreiben betreffend die Verwertung geringwertigen Nadelholzes eingegangenen 3 Arbeiten, wurden von der Prüfungskommission zwei als ungeeignet zur Prämiierung zurückgewiesen, die dritte zwar auch als den gestellten Anforderungen nicht ganz entsprechend bezeichnet, aber doch mit 300 M. prämiiert. Verfasser dieser Arbeit ist der Forstassessor Dr. Metzger in Münden.

Weiter beschließt der Verein seinen Beitritt zum deutschen Forstverein.

Die Exkursion erfolgte in das Revier der Königlichen Klosterkammer Burgsittensen.

Nächstjähriger Versammlungsort: Osterode.

Notizen.

A. Forstliche Vorlesungen im Wintersemester 1900/1901.

I. Universität Gießen.

Beginn der Immatrikulation am 15. Oktober, der Vorlesungen am 22. Oktober 1900.

Geh. Hofrat Professor Dr. Heß: Forstpolitik, 5 stündig; Forsttechnologie (nach seinem Grundriß), 3 stündig; praktischer Kursus über Forstbenutzung, einmal wöchentlich. — Professor Dr. Wimmenauer: Forstverwaltungslehre, 2 stündig; Forstgeschichte und forstliche Statistik, 2 stündig; Uebungen im Gebiete der forstlichen Betriebslehre, abwechselnd mit Exkursionen, einmal; Anleitung zum Planzeichnen, 3 stündig. — Professor Dr. Hansen: Klimatologie für Forstleute, 1 stündig. — Professor Dr. Braun: Forstrecht, 3—4 stündig.

Das allgemeine Vorlesungsverzeichnis der Universität, eine Schrift über den forstwissenschaftlichen Unterricht und ein besonderer forstlicher Lektionsplan für das Biennium 1899/1901 können von dem Universitätssekretariat oder von der Direktion des akademischen Forstinstituts unentgeltlich bezogen werden.

II. Universität München.

(Beginn der Vorlesungen am 23. Oktober.)

A. Forstwissenschaftliche Disziplinen:

Professor Dr. Hartig: Anatomie und Physiologie der Pflanzen; Mikroskopisches Praktikum. — Professor Dr. Weber:

Forsteinrichtung; Baum- und Bestandesschätzung; Praktische Uebungen in Forsteinrichtung und Holzmeßkunde. — Professor Dr. Mayr: Waldbau; Anleitung zu Arbeiten aus der Produktionslehre. — Professor Dr. Endres: Forstpolitik; Waldwertberechnung und Statik; Uebungen in Waldwertrechnung. — Professor Dr. Ramann: Bodenkunde; bodenkundliches Praktikum. — Professor Dr. Pauly: Forstzoologie. — Privatdozent Dr. Frhr. v. Tubeuf: beurlaubt. — Privatdozent Dr. Hefele: burlaubt.

B. Grund- und Hilfswissenschaften:

Professor Geh. Hof-Rat Dr. Brentano: Allg. Volkswirtschaftslehre; Oekonom. Politik. — Professor Dr. Lotz: Finanzwissenschaft. — Professor Dr. Gg. v. Mayr: Allg. Nationalökonomie. — Professor Dr. Ritter v. Bayer: Anorganische Experimentalchemie. — Professor Dr. v. Röntgen: Experimentalphysik. — Professor Dr. Groth: Mineralogie. — Privatdozent Dr. Erk: Meteorologie und Klimatologie.

III. Universität Tübingen.

Staatswissenschaftliche Fakultät.

Nationalökonomie (allgem. Teil). — Sozialismus und Kommunismus. — Nationalökon. Uebungen: Professor Dr. v. Schönberg. — Deutsches Reichsstaatsrecht. — Württemb. Staatsrecht. — Württemb. Verwaltungsrecht. — Besprechung einzelner Fragen der Verwaltungslehre: Professor Dr. v. Jolly. — Finanzwissenschaft. — Kredit u. Bankpolitik. — Die Arbeiterfrage der Gegenwart. — Volkswirtschaftliches Disputatorium: Prof. Dr. v. Neumann. — Landwirtsch. Betriebslehre mit Einschluß des landwirtsch. Genossenschaftswesens und der landw. Technologie: Professor Dr. Leemann. — Allgemeines Staatsrecht und Grundzüge der Politik. — Disputatorium und Praktikum des Staats- und Verwaltungsrechtes mit besond. Berücksichtigung des württ. Rechtes: Professor Dr. Anschütz. — Forstencyklopädie. — Forsteinrichtung. — Jagdkunde: Professor Dr. v. Lorey. — Oekonomik der Waldwirtschaft (erweiterte Forstbenutzung). — Uebungen zur Oekonomik der Waldwirtschaft. — Die waldbaul. Grundlagen der Wirtschaftseinrichtung. — Seminaristische forstl. Uebungen für Vorgerücktere. — Forstl. Exkursionen und Uebungen: Prof. Dr. Bühler. — Holzmeßkunde. — Uebungen im forstlichen Planzeichnen: Professor Dr. Speidel. — Grundzüge des in Württemberg geltenden Privatrechtes für die Studierenden der Forstwissenschaft: Landrichter Schmoller.

Anfang 22. Oktober.

Nähere Auskunft durch die forstl. Dozenten.

VI. Technische Hochschule zu Karlsruhe.

Abteilung für Forstwesen.

Beginn am 1. Oktober.

Wedekind: Geometrie der Ebene und des Raums, Analyt. Geometrie mit Uebungen. — Schröder: Arithmetik und Algebra, ebene und sphärische Trigonometrie. — Disteli: Repetitorium der Elementarmathematik. — Lehmann: Experimentalphysik I. — Schleiermacher: Elementarmechanik. — Engler: Anorgan. Experimentalchemie. — Futterer: Mineralogie. — Klein: Allgemeine Botanik, Pflanzenkrankheiten, Mikroskop. Praktikum. — Nüßlin: Zoologie I. Fischerei und Fischzucht. — Haid: Praktische Geometrie mit Uebungen. — Schultheiß: Meteorologie. — Siefert: Waldbau I., Forstbenutzung. — Müller: Holzmeßkunde, Forsteinrichtung I., Forstl. Statik, Encyklopädie der Forstwissenschaft. — Hausrath: Forstpolitik, Forstverwaltung und Haushaltung, Forst- und Jagdgeschichte, Kolloquium über ausgewählte Kapitel der forstl. Betriebs- und Produktionslehre. — Stengel: Encyklopädie der Landwirtschaft. — Drach: Wiesenbau. — Schenkel: Forst- und Jagdrecht, gewerbliche und soziale Gesetzgebung. — Süpfle: Ausgewählte Lehren des bürgerl. Rechts. — Tröltsch: Allgemeine Volkswirtschaftslehre, Finanzwissenschaft.

V. Forstakademie Eberswalde.

Landforstmeister Dr. Danckelmann: Waldbau. — Methoden der Forsteinrichung. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Zeising: Forstpolitik. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Dr. Kienitz: Verhalten der Waldbäume. — Landwirtschaft II. (Thierzucht). — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Professor Dr. Schwappach: Forstverwaltungslehre. — Holzmeßkunde. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Dr. Martin: Forstbenutzung. — Forstliche Exkursionen. — Oberförster Professor Dr. Möller: Ueber die Bedeutung der Pilze für das Leben des Waldes. — Forstassessor Dr. Laspeyres: Ablösung der Waldgrundgerechtigkeiten. — Forstliches Repetitorium. — Professor Dr. Schubert: Mathemathische Grundlagen der Forstwissenschaft (Holzmeßkunde und Waldwertrechnung). — Uebungsaufgaben in der Mathematik. — Forstassessor Herrmann: Planzeichnen. — Geh. Regierungsrat Professor Dr. Müttrich: Meteorologie und Klimalehre. — Mechanik. — Grundzüge der Differential- und Integralrechnung. — Geh. Regierungsrat Professor Dr. Remelé: Allgemeine und anorganische Chemie. — Chemisches und mineralogisches Praktikum. — Professor Dr. Schmidt: Bodenkundliches Praktikum. — Professor Dr. Schwarz: Allgemeine Botanik mit Praktikum. — Professor Dr. Eckstein: Wirbeltiere. — Zoologisches Praktikum. — Fischzucht. — Zoologische Exkursionen. — Amtsgerichtsrat Professor Dr. Dickel: Zivil- und Strafprozeß. — Repetitorium in Rechtskunde. — Dr. Heidemann: Erste Hilfeleistung in Unglücksfällen.

Das Wintersemester beginnt am Montag, den 15. Oktober 1900 und endet Sonnabend, den 23. März 1901.

Meldungen sind baldmöglichst unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Lehrzeit, Führung, über den Besitz der erforderlichen Subsistenzmittel, sowie unter Angabe des Militärverhältnisses an den Unterzeichneten zu richten.

Der Direktor der Forst-Akademie:

Dr. Danckelmann.

VI. Forstakademie Hannöv. Münden.

Beginn: Dienstag den 16. Okt., Schluß 14 Tage vor Ostern 1901

Oberforstmeister Weise: Waldbau, Methoden der Forsteinrichtung, forstl. Exkursionen. — Forstmeister Sellheim: Forstbenutzung, forstl. Exkursionen. — Forstmeister Dr. Jentsch: Agrar- und Forstpolitik, Ablösung der Grundgerechtigkeiten, Forstverwaltung, forstl. Exkursionen. — Forstmeister Michaelis: Forstgeschichte, Repetitor, forstl. Exkursionen. — Forstassessor Japing: Forstliches Repetitor. — Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Müller: Allgemeine Botanik, Laubhölzer im Winterzustand, mikroskopische Uebungen, botanisches Repetitor. — Geh. Reg-Rat Prof. Dr. Metzger: Spezielle Zoologie, zoologisches Repetitor. — Forstassessor Dr. Milani: Zoologisches Repetitor. — Professor Dr. Councler: Anorganische Chemie, Repetitor für Chemie und Mineralogie. — Professor Dr. Hornberger: Meteorologie, Physik, Repetitor. — Professor Dr. Baule: Mathematische Begründung der Waldwertberechnung, Holzmeßkunde und des

Wegebaues geodätische Aufgaben. — Professor Dr. v. Hippel: Zivil- und Strafprozeß. — Professor Dr. v. Seelhorst: Landwirtschaft für Forstleute. — Kreisphysikus Dr. Schulte: Erste Hilfe bei Unglücksfällen.

Anmeldungen sind an den Unterzeichneten zu richten und zwar unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstl. Vorbereitung, Führung, sowie eines Nachweises über die erforderlichen Mittel und unter Angabe des Militärverhältnisses.

Der Direktor der Forstakademie:
Weise.

VII. Forstlehranstalt Eisenach.

Beginn: Montag, den 22. Oktober.

Staatsforstwissenschaft mit Forstverwaltungslehre, Forstgeschichte, Waldwertrechnung und Statik, Waldwegebau: Geh. Oberforstrat Dr. Stoetzer. — Forstschutz: Forstrat Matthes. — Forstvermessungskunde, Planzeichnen: Forstassessor Pfeifer. — Physik, Chemie und Bodenkunde: Professor Dr. Büsgen. — Zoologie II. Teil: Dr. Liebetrau. — Stereometrie, Anfangsgründe der analytischen Geometrie: Professor Dr. Höhn. — Rechtskunde: Landgerichtsrat Linke. — Volkswirtschaftslehre: Forstrat Matthes.

Das Studium aller zum Vortrag kommenden Disziplinen der Forstwissenschaft, sowie der Grund- und Hilfswissenschaften erfordert in der Regel 2 Jahre und kann mit jedem Semester begonnen werden.

Sämtliche Vorlesungen werden in einem einjährigen Turnus gehalten und sind auf 2 Unterrichtskurse verteilt.

Anfragen und Anmeldungen sind an die Direktion der Großherzoglichen Forstlehranstalt zu richten.

VIII. Forstliche Hochschule Aschaffenburg.

Beginn: 15. Oktober.

Oberforstrat Dr. Fürst: Forstencyklopädie, forstliche Bodenkunde, Jagdkunde, Exkursionen. — Professor Dr. Conrad: Organische und anorganische Chemie, Mineralogie. — Prof. Dr. Spangenberg: Allgemeine Zoologie, Biologie der forstlich und jagdlich wichtigen Säugetiere und Vögel. Entomologisches Praktikum. — Professor Dr. Dingler: Allgemeine Botanik, Systematik der Kryptogamen, Mikroskopisches Praktikum. — Professor Dr. Schleiermacher: Polygonometrie und analytische Geometrie der Ebene. Darstellende Geometrie. Integralrechnung. Professor Dr. Geigel: Experimentalphysik I. Teil. Geodäsie. — Forstmeister Dotzel: Forstliche Baukunde. — Forstamtsassistent Dihm: Situationszeichnen, Terrainlehre.

B. Oberforstrat Dr. Tscherning. †

Am 22. Juni d. J. ist der k. württ. Oberforstrat a. D. Dr. August von Tscherning in Tübingen, wo er seit 1892 im Ruhestand lebte, im Alter von fast 81 Jahren gestorben, ein Mann, der sich in langer rastloser Thätigkeit in der forstlichen Praxis und um die forstliche Wissenschaft, sowie auf dem Gebiete der Geschichte und der Naturwissenschaften entschiedene Verdienste erworben hat, ein charakterfester Mann von umfassendem Wissen und bis zu seinem Ende ungeschwächter Arbeitskraft.

Tscherning kam, nachdem er verschiedene dienstliche Stellungen eingenommen hatte, im Jahre 1845 als Revierförster nach Bebenhausen bei Tübingen, wurde dann mehrfach wieder in andere Stellungen berufen, war 1851—1854 erster Forstlehrer in Hohenheim, verließ aber — ein unentwegter Vertreter des Universitätsprinzips für den forstlichen Unterricht — den Lehrstuhl, um das Forstamt Bebenhausen zu übernehmen, dem er durch 37 Jahre, bis zu seiner Pensionierung, vorstand. In dieser langen Zeit planmäßiger Arbeit hat er der Wirtschaft in „Schönbuch" ein einheitliches Gepräge gegeben. Berufungen auf andere Lehrstühle (nach Karlsruhe 1842, Zürich 1854) hat er abgelehnt; auch zum Eintritt in die Forstdirektion konnte er sich nicht entschließen. Die glänzende Wiederherstellung des Klosters Bebenhausen verdankt man ganz wesentlich der Forschungen Tscherning und den von ihm gegebenen Anregungen. Tscherning war Doctor honoris causa der staaatswissenschaftlichen und der naturwissenschaftlichen Fakultät zu Tübingen.

Ein Nekrolog, der alle Einzelangaben über den Lebensgang Tschernings enthält, findet sich im Schwäbischen Merkur (Schwäbische Chronik des Schwäbischen Merkurs) Nr. 294, Mittagsblatt vom 28. Juni 1900.

C. Forstdirektor H. Fischbach. †

Seinem früheren Hohenheimer Kollegen Tscherning ist am 5. August der Forstdirektor a. D. Heinrich von Fischbach zu Stuttgart im Tode nachgefolgt, nachdem er in den letzten Monaten von schwerem Leiden heimgesucht worden war. Fischbach stand im 73. Lebensjahre. Die Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung hat in ihm einen bewährten Mitarbeiter verloren. Für das württembergische Forstwesen war er während der langen Zeit seines beruflichen Wirkens eine hochgeschätzte Kraft.

Die Professur an der Akademie zu Hohenheim, seinem Geburtsorte, welche er von 1852 an bekleidete, hat er 1866 mit der Stelle eines Forstmeisters (Rottweil, dann Schorndorf) vertauscht, bis er 1875 als Rat in die Forstdirektion zu Stuttgart eintrat. Die Vollendung seines 50. Dienstjahres brachte ihm Titel und Rang eines Forstdirektors.

Fischbachs Leitfaden der Forstbotanik hat in mehreren Auflagen weite Verbreitung gefunden.

D. Beschädigung junger Fichten durch Eichhörnchen.

Mitgeteilt vom Großh. braunschw. Forstassessor Webding in Walkenried.

Im Forstorte Hirseteich des Forstamtsbezirks Walkenried am Südharz befindet sich ein etwa 6,5 ha großer Bestand 90jähriger Eichen, welcher vor etwa 15 Jahren versuchsweise auf drei aneinanderstoßenden Flächen mit Fichten, Buchen und Weymouthskiefern unterbaut worden ist. An dem etwa 2 ha umfassenden Fichtenunterbau hat in dem vergangenen langandauernden Winter eine Beschädigung durch Eichhörnchen stattgefunden, wie sie gewiß in solcher Intensität selten vorkommen wird. Die Gipfeltriebe, sowie die Endtriebe der letztjährigen Seitenzweige an den beiden obersten Quirlen sind an mindestens 70% der Stämme unmittelbar unter der Endknospe abgebissen, so daß an den beschädigten Zweigen ein Längenzuwachs überhaupt nicht stattgefunden hat, und die Gipfel durch das Wachstum der zu oberst stehenden Seitenknospen in diesem Jahre ersetzt werden müssen. Da die Beschädigung erst im Juli d. J. von mir beobachtet und festgestellt wurde, so kann der Beweis, daß Eichhörnchen die Uebelthäter gewesen sind, nur aus den begleitenden Nebenumständen gefolgert werden. Es ist ausgeschlossen, daß Vögel den Schaden verursacht haben, da nicht die Knospen aus den Hüllen herausgeschält sind, sondern die Zweige durchweg unterhalb der Endknospen im Holzkörper durchbissen sind und zwar in einer meist schräg nach oben gerichteten Fläche, so daß auch die wegen unmittelbarer Nachbarschaft des Feldes etwa berechtigte

Vermutung nicht stand halten könnte, daß die Mäuse sich eine besondere Exkursion in den angrenzenden schützenden Bestand erlaubt hätten. Für Rot- und Rehwild waren die in Höhe von 2—5 m sich befindenden Triebe nicht erreichbar. Es bleibt also nur noch das Eichhörnchen übrig, und für die Richtigkeit dieser Annahme sprechen verschiedene Umstände. Zuerst ist zu berücksichtigen, daß die betr. Fichten das Bodenschutzholz unter Eichen bilden, und daß die letztern in Vorjahre eine ziemlich reichliche Mast getragen haben, welche außer ungezählten Hähern auch die Eichhörnchen nach diesem Bestande hingelockt haben wird, obgleich nicht die Beobachtung gemacht worden ist, daß dieselben in besonders großer Anzahl dort aufgetreten wären. Immerhin ist zu berücksichtigen, daß in dem größtenteils schon geschlossenen Fichtenunterbau die Eichhörnchen einem Beobachter leicht entgehen können.

Für die Thäterschaft des Eichhörnchens spricht ferner die Art der Beschädigung selbst. Die Triebe sind, wie schon bemerkt, in einer Fläche abgebissen; um die Abbißstelle herum stehen noch die vertrockneten Stummel der mitabgebissenen Nadeln. Die Beschädigung hat nur stattgefunden am Gipfeltrieb und an den Endtrieben der letzten beiden Quirle — weniger stark an dem zweitobersten als an dem obersten —, und zwar, weil die Eichhörnchen diese Triebe mit Leichtigkeit erreichen konnten, während die Endknospen an den ältern Seitentrieben zu weit entfernt vom Stamme saßen, und die Zweige selbst zu lang und dünn waren, als daß sie den Eichhörnchen den nötigen Halt hätten gewähren können. Die Beschädigung hat meist platzweise stattgefunden, an einer Stelle waren rings um ein in einer Eiche stehendes Eichhörnchennest sämtliche Fichten in der beschriebenen Weise beschädigt.

Die Folge dieser Beschädigung ist, daß die verbissenen Zweige ihrer Endknospen verlustig gegangen sind, und daher, wie schon bemerkt, ein Höhenwuchs in diesem Jahre nicht stattgefunden hat. Die unter den verharzten Bißstellen stehenden Knospen haben sich in einigen Fällen nur unvollkommen rosettenförmig entwickelt, meist jedoch normale Triebe geschoben. An vielen Stämmchen kann man schon jetzt beobachten, daß der aus der höchststehenden Stammknospe herausgewachsene Trieb sich nach oben richtet und im nächsten Jahre den Gipfeltrieb ersetzen wird. Die beschädigten Stämme werden also sämtlich Bajonettbildung, manche auch Zwieselbildung zeigen. Daß die Verstümmelung der Triebe in den vorhergehenden Jahren noch nicht stattgefunden hat, ist daraus zu ersehen, daß die Stämme bis jetzt einen vollständig normalen, geraden Schaft gebildet haben. Die Länge und Strenge des vergangenen Winters werden also die unmittelbare Ursache der Beschädigung gewesen sein.

Zieht man die sekundären Folgen derselben in betracht, so ist wohl eine dauernde Wertsminderung nicht zu befürchten, da die Fichten in dem noch jugendlichen Alter, in welchem sie stehen, die Beschädigung ohne Nachteil überwinden werden, und auch die Bajonettbildung in einigen Jahren vollständig wieder verwachsen sein wird. Außerdem sind die Fichten als Unterbau ja nur Mittel zum Zweck. Größer ist aber der Nachteil für die Eichen. Schon durch den Verlust eines einjährigen Höhenzuwachses ist der Unterbau über die ganze Fläche hin um ein nicht unbedeutendes Stück niedergehalten, und der Zweck des Unterbaues hat nach einer Richtung hin, nämlich bzl. des Einflusses auf die Schaftbildung der Eichen, eine empfindliche Schädigung erfahren. Von noch größerer Bedeutung kann dieselbe werden, wenn die Eichhörnchen ihre Thätigkeit in den nächsten Wintern fortsetzen, da durch ein wiederholtes Abbeißen der Gipfeltriebe und dadurch herbeigeführte mehrfache Zwieselbildung die Energie des Längenwachstums abgeschwächt, und die untern Aeste der Eichen nicht nur nicht zum Absterben gebracht, sondern sogar eine Stärkung erfahren würden, die für die Schaftreinigung und den Wert der Stämme entschieden von großem Nachteile sein würde.

Das einzige Mittel, welches hier helfen könnte, würde der Abschuß der Eichhörnchen sein, der aber wohl nur durch anhaltendes Aufpassen in den frühen Morgenstunden bewirkt werden könnte. Es ist nicht ausgeschlossen, daß die Uebelthäter, welche den Schaden verursacht haben, solchen Gefallen an ihrer Arbeit finden, daß sie dieselbe in den nächsten Wintern, auch wenn dieselben nicht streng sein sollten, wiederum betreiben, dann sicherlich zum Schaden des Ober- und Unterstandes.

E. Schaden durch Eichhörnchen.

Schon der Notiz über dieses Thema auf S. 222 des Juniheftes wollte ich einige Bemerkungen aus hiesiger Gegend beifügen, gedachte nur zuvor, meine Beobachtungen, namentlich über den Umfang etwaiger Beschädigungen, noch etwas zu vervollständigen.

Auf die Sünden der Eichhörnchen während des letzten, im ganzen wieder milden oder wenigstens nicht kalten Winters (cfr. Notiz Nr. 272 der A. Forst- und Jagd-Zeitung von 1897) wurde ich zuerst durch eine sehr ärgerliche That derselben in einem kleinen, in freudigster Entwickelung stehenden etwa 15 j. Horste von Nordmannstannen aufmerksam. An einer großen Zahl der Bäume sind die Gipfel, sowie die Spitzen der den letzten und vorletzten Quirl bildenden Seitentriebe abgebissen und zwar unangenehmer- aber begreiflicherweise vorwiegend an den kräftigsten, bestentwickelten Exemplaren; ein Zweifel über die Thäterschaft besteht nicht. Offenbar fanden die Eichhörnchen die dicken Knospen der Nordmannstanne besonders schmackhaft, denn sie haben zahlreiche dabei stehende gewöhnliche Weißtannen verschont, während sie sonst gerade an der Weißtanne sehr empfindlichen Schaden durch jenes Gipfelabbeißen verursacht haben. In der Nähe von Tübingen, wie anderwärts im Lande, ist jene Beschädigung in großem Umfange zu beobachten; Klagen darüber sind mir wiederholt bei meinen Sommerexkursionen entgegengebracht worden.

Zwar entwickelte sich im Laufe des Sommers an den oben erwähnten Nordmannstannen aus einer Seitenknospe am Stummel des Gipfels, meist nahe unter der Abbißstelle ein neuer Gipfel, oder es reckte sich in der bekannten Weise ein seiner Endknospe nicht beraubter Seitentrieb in die Höhe, um die Rolle des verloren gegangenen Gipfels zu übernehmen, — aber ein Stocken in der bisher so freudigen Entwickelung ist mit dieser Arbeit jederzeit verbunden, und ob der Schaft nicht auch noch in späteren Jahren die der Pflanze zugefügte Unbill erkennen läßt, ist mindestens fraglich. Jedenfalls würden wiederholte derartige Eingriffe, die ja nicht ausgeschlossen sind, höchst störend werden.

Ich nehme an, daß heuer hauptsächlich der milde Winter die Schuld trägt, sofern eben die Eichhörnchen weit beweglicher waren, als es sonst wohl der Fall ist. Da sie keine Eicheln, noch Bucheckern, auch nicht viel Zapfen zur Verfügung hatten, so machten sie sich über die Knospen her. Das Bedenkliche an dem Auftreten der Beschädigung in früheren Jahren wurde in erster Linie durch die große Zahl der Eichhörnchen verursacht, nachdem eine vorausgegangene reiche Mast einer äußerst flotten Vermehrung der gut genährten Tiere Vorschub geleistet hatte, und dann samenarme Jahre gefolgt waren.

Eifriger Abschuß der Thäter ist sehr angezeigt.

Lorey.

F. Das Bespritzen der Kulturen mit der Bordeauxbrühe bezw. mit Kupfersoda zum Schutze gegen die Kiefernschütte.

Das in neuerer Zeit zum Schutze gegen die Kiefernschütte vielfach empfohlene Bespritzen der Kiefernkulturen mit Bordeauxbrühe oder Kupfersodalösung wurde im Sommer 1899 versuchsweise in der Oberförsterei Fulda mit überraschendem Erfolge angewandt.

I. Versuch: In den Distrikten 5 und 11 wurde eine Kiefernstreifensaat im Alter von 5 Jahren, welche stark schüttete, im Juli mit Kupfervitriol und Kalklösung (Bordeauxbrühe) und zum zweiten mal im August mit Kupfersodalösung (von der Bayer. Aktiengesellschaft in Heufeld, Ober-Bayern, bezogen) bespritzt. Es wurden verbraucht pro

ha im Juli 16 kg Kupfervitriol à 62 Pf. = 9,92 M.
Transport der Brühe nach der Kulturstelle = 3,00 „
Kosten des Bespritzens rc. . . . . . . = 7,56 „ } 20,48

im August: 8 kg Kupfersoda . . . . = 10,00 M.
„ „ Wassertransport . . . . = 3,00 „
„ „ Arbeitslohn . . . . . = 2,80 „ } 15,80

Summa 36,28 M.

Die bespritzte Fläche blieb mit Ausnahme weniger Pflanzen, welche wohl beim Bespritzen übergangen worden sind, von der Schütte verschont.

II. Versuch: Im Distrikt 71 wurden 0,75 ha 4- u. 5-jährige Kiefernstreifensaat in der Weise zweimal im Juli und August mit Kupfervitriollösung (Bordeauxbrühe) bespritzt, daß abwechselnd ein Streifen der Kultur bespritzt und der folgende nicht bespritzt wurde. Der Erfolg war ein in die Augen fallender. Während die nicht bespritzten Reihen in selten starker Weise schütten, sind die bespritzten Reihen frisch grün ohne eine braune Nadel. Die ganze Kultur macht von weitem den Eindruck eines brau und grün gestreiften Teppichs.

Die Kosten betrugen:

18 kg Kupfervitriol à 62 Pf. . . . . = 11,16 M.
Transport der Brühe auf die Kultur 2×3 M. = 6,00 „
Arbeitslöhne . . . . = 6,75 „

Also pro ha: 31,89 M. Summa 23,91 M.

Die bei diesen Versuchen benutzte recht brauchbare Spritze war von dem K. bayer. Förster Beck zu Buchelberg in der Rheinpfalz bezogen worden.

Eberts.

G. Fatales Zitat.

Der alte Martial hat wohl s. Z. nicht daran gedacht, daß er, wie so manchen Mitlebenden, so nach 1800 Jahren noch einen deutschen Mann der grünen Farbe zum besten haben würde. Ein solcher läßt in Nr. 22 S. 173 von „Aus dem Walde" 1900 den Dichter sagen: „Bonus vir semper tiro" und übersetzt: „Ein tüchtiger Mann betrachtet sich immer als Rekruten und Anfänger". Das Epigramm XII. 51. Martials lautet aber:

De Fabullo.
Tam saepe nostrum decipi Fabullinum,
Miraris, Aule? semper bonus homo tiro est:

zu deutsch etwa:

Du wunderst, Aulus, Dich,
daß unser Fabullin
So häufig wird getäuscht?
Bedenk: Ein guter Kerl,
Der bleibt ein arglos Kind. —

Difficile est satiram non scribere sagt Juvenal.

II. Vergleichende Zusammenstellung der Wirtschaftsergebnisse von den Staats- bezüglich Domänenforsten von Thüringen und Sachsen für das Jahr 1898 mitgeteilt von Geh. Oberforstrat Dr. Stoetzer in Eisenach.

Staat	Fläche	Material-Ertrag		Geld-Ertrag			Ausgaben						Reinertrag		
		im Ganzen Derbholz	pro ha	im Ganzen	pro ha	pro fm Derbholz	a) für Betrieb im Ganzen	a) für Betrieb pro ha	b) für Verwaltung und Schutz im Ganzen	b) für Verwaltung und Schutz pro ha	a) u. b) Gesamtausgabe im Ganzen	a) u. b) Gesamtausgabe pro ha	im Ganzen	pro ha	pro fm Derbholz
	ha	fm		Mark			Mark		Mark		Mark		Mark.		
Großherzogtum Sachsen-Weimar	45479	196013	4,3	2673966	58,8	13,7	599672	13,3	332376	7,3	932018	20,5	1741918	38,3	8,9
Herzogtum Sachsen-Altenburg (Staatsforste)	6403	31204	4,9	476664	74,4	15,3	59900	9,4	42579	6,6	102479	16,0	374185	58,4	12,0
„ „ (Domänenforste)	11622	51964	4,5	842032	72,5	16,2	122230	10,5	99382	8,6	221612	19,1	620419	53,4	11,9
„ „ -Coburg	5753	19162	3,3	331132	57,6	17,3	45493	7,9	42978	7,5	88471	15,4	242661	42,2	12,7
„ „ -Gotha	28715	120632	4,2	1870495	65,1	15,5	373031	13,0	170036	5,9	543067	18,9	1327428	46,2	11,0
„ „ -Meiningen	43150	194369	4,5	2621095	60,7	13,5	638503	15,8	235783	5,5	874286	20,3	1740809	40,5	9,0
Fürstentum Schwarzburg-Rudolstadt	20831	81144	3,9	1124899	54,0	14,0	232524	11,2	127468	6,1	359992	17,3	764907	36,7	9,4
„ -Sondershausen	16779	75584	4,5	996355	59,4	13,2	186861	11,1	122959	7,3	309820	18,4	686535	40,9	9,1
Regierungsbezirk Erfurt	37002	197225	5,3	2501895	67,6	12,7	541941	14,7	293267	7,9	835208	22,6	1666687	45,0	8,5
Königreich Sachsen	173864	876584	5,0	13907006	80,0	15,9	3177766	18,3	2087346	12,0	5265112	30,3	8641894	49,7	10,0

I. Beobachtungsergebnisse der forstlichen Regenstationen im Großherzogtum Hessen im Jahre 1899.

Mitgeteilt von der forstlichen Versuchsanstalt zu Gießen.

Der Stationen: Namen	Dornberg.			Bingenheim.			Büdingen.			Alzey.		
absol. Höhe.	87 m			122 m			132 m			160 m		
Es betrug in den Monaten	die Höhe des Regen- Falls. mm	die Höhe des Schnee- Falls. mm	die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen- Falls. mm	die Höhe des Schnee- Falls. mm	die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen- Falls. mm	die Höhe des Schnee- Falls. mm	die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen- Falls. mm	die Höhe des Schnee- Falls. mm	die Zahl der Gewitter.
Januar . .	62,7	4,5	2	65,3	.	.	72,7	0,2	.	53,2	0,7	.
Februar . .	14,9	2,1	.	12,0	7,8	.	20,2	8,0	.	11,7	0,5	2
März . . .	22,4	0,4	.	11,3	2,5	.	19,6	4,9	.	21,5	.	.
April . . .	35,9	.	2	56,3	.	3	100,3	0,4	5	52,7	.	1
Mai . . .	32,1	.	.	24,0	.	2	22,0	.	.	13,7	.	.
Juni . . .	53,4	.	1	91,2	.	7	46,3	.	10	56,5	.	1
Juli . . .	54,7	.	1	92,1	.	1	66,5	.	9	49,7	.	1
August . .	35,6	.	2	35,2	.	4	15,1	.	4	44,7	.	3
September .	61,2	.	2	100,7	.	3	134,5	.	9	49,3	.	1
Oktober . .	8,2	.	.	23,9	.	.	36,6	.	2	20,4	.	.
November .	9,4	.	.	22,5	.	.	29,7	.	.	13,1	.	.
Dezember .	14,0	0,6	.	25,2	2,0	.	8,2	21,6	.	45,4	1,0	.
Im ganzen Jahre	404,5	7,6	10	559,7	12,3	20	571,7	35,1	39	431,9	2,2	9
	412,1			572,0			606,8			434,1		
Erster Frühfrost	26. Dezember.			10. Oktober.			—			9. Oktober.		
Letzter Spätfrost	—			24. April.			26. März.			30. Mai.		

Der Stationen: Namen	Messel.			Burg-Gemünden.			Heiligkreuz.			Reimenrod.		
absol. Höhe.	167 m			240 m			244 m			ca. 300 m		
Es betrug in den Monaten	die Höhe des Regen- Falls. mm	die Höhe des Schnee- Falls. mm	die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen- Falls. mm	die Höhe des Schnee- Falls. mm	die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen- Falls. mm	die Höhe des Schnee- Falls. mm	die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen- Falls. mm	die Höhe des Schnee- Falls. mm	die Zahl der Gewitter.
Januar . .	69,6	5,6	.	95,5	.	.	37,6	26,7	.	66,1	1,0	.
Februar . .	16,2	0,3	1	24,1	5,0	.	24,2	.	1	14,2	3,9	.
März . . .	14,0	4,7	.	5,0	.	.	23,1	0,5	.	6,2	3,7	.
April . . .	70,9	.	1	112,4	.	.	46,5	.	2	79,2	1,2	1
Mai . . .	51,7	.	2	44,4	.	.	26,2	.	1	32,6	0,3	1
Juni . . .	80,7	.	6	58,2	.	2	38,7	.	5	38,8	.	5
Juli . . .	85,6	.	6	94,5	.	.	49,5	.	1	108,5	.	5
August . .	54,3	.	4	69,5	.	3	11,6	.	3	43,8	.	2
September .	126,8	.	2	114,0	.	.	88,5	.	4	111,8	.	2
Oktober . .	37,2	.	.	21,6	.	.	14,7	.	.	19,4	.	.
November .	12,0	.	.	24,4	.	.	18,9	.	.	31,0	.	.
Dezember .	47,9	14,6	.	6,7	29,0	.	39,9	8,2	.	12,4	19,2	.
Im ganzen Jahre	666,9	25,2	22	670,3	34,0	5	419,4	35,4	17	565,0	29,3	16
	692,1			704,3			454,8			594,3		
Erster Frühfrost	7. Oktober.			—			—			9. Oktober.		
Letzter Spätfrost	29. Mai.			—			24. April.			24. April.		

Der Stationen: Namen	Etzean.			Grebenhain.			Bremhof.		
absol. Höhe.	ca. 380 m			ca. 450 m			ca. 455 m		
Es betrug in den Monaten	die Höhe des Regen- Falls. mm	die Höhe des Schnee- Falls. mm	die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen- Falls. mm	die Höhe des Schnee- Falls. mm	die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen- Falls. mm	die Höhe des Schnee- Falls. mm	die Zahl der Gewitter.
Januar . .	196,0	3,7	.	167,0	5,6	.	80,3	32,9	1
Februar . .	68,7	.	1	54,4	10,3	1	33,0	.	1
März . . .	15,9	22,1	.	27,7	14,1	.	30,6	4,3	.
April . . .	165,1	.	2	140,9	14,4	3	86,9	13,6	1
Mai . . .	76,3	.	2	37,8	.	3	35,9	.	4
Juni . . .	73,5	.	4	46,8	.	1	108,0	.	8
Juli . . .	106,6	.	2	143,9	4,0	4	66,1	.	6
August . .	34,1	.	1	48,6	.	2	29,6	.	5
September .	140,0	.	2	187,9	.	1	135,2	.	5
Oktober . .	71,6	.	.	44,6	.	.	32,6	.	.
November .	35,6	.	.	46,5	.	.	23,8	.	.
Dezember .	63,6	6,0	.	27,0	29,2	.	23,0	25,4	.
Im ganzen Jahre	1047,0	31,8	14	974,0	77,6	15	685,0	76,2	31
	1078,8			1051,6			761,2		
Erster Frühfrost	8. Oktober.			8. Oktober.			—		
Letzter Spätfrost	29. März.			24. April			—		

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

Oktober 1900.

Besprechung einiger Forsteinrichtungsfragen.

Im Anschluß und zum Teil in Beantwortung des Artikels im Juniheft „Hiebsreife und Weiserprozent" von Forstmeister Ostwald-Riga.

Von Oberforstmeister Schulze-Dresden.

Jede nicht in Schematismus erstarrende Forsteinrichtung und Waldertragsregelung muß trennen den anzustrebenden und den thatsächlichen Waldzustand.

Der anzustrebende Waldzustand stellt diejenige Form dar, bei welcher der gesamte Forstbetrieb sich am einfachsten und am rentabelsten gestalten würde. Je weiter der thatsächliche Zustand von dem normalen entfernt ist, desto größere Opfer werden der Gegenwart auf Kosten der Zukunft zugemutet, wenn man lediglich die Erreichung des normalen Zustandes als Wirtschaftsziel ansieht. Die Reinertragslehre thut dies nicht. In abstracto will sie jeden Bestand und, ideal betrachtet, jeden Baum dann nutzen, wenn er die höchste Rente giebt. Dieser Zeitpunkt tritt mit der finanziellen Hiebsreife bezw. dann ein, wenn das Weiserprozent gleich dem Wirtschaftszinsfuß ist. Eine Wirtschaftsführung in diesem Sinne ist aber in der Praxis undenkbar, einmal deswegen, weil das Gedeihen des Ganzen abhängt von der Nutzungszeit und Nutzungsart der einzelnen Teile, zweitens weil sich fast alle vorkommenden Unregelmäßigkeiten verewigen würden, weil man für alle Zukunft mit denselben Schwierigkeiten zu kämpfen hätte, die eine abnorme Verteilung der Bestände nach Alter und Güte, sowie eine ungünstige Bestandeslagerung für die Gegenwart mit sich bringen. Die Reinertragslehre muß daher **prinzipiell** der Herbeiführung eines geregelteren Waldzustandes zustreben, jedoch mit thunlichst geringsten Opfern.

Auf welche Weise dieser Zustand am sichersten und auf dem einfachsten und billigsten Wege zu erreichen ist, das ist Sache der Methode, nicht der Reinertragslehre. Das sächsische Verfahren stellt als ideales Ziel hin die Heranbildung eines dem gewählten Umtrieb entsprechenden Altersklassenverhältnisses, ist sich aber dabei sehr wohl bewußt, daß dieses Ziel infolge der manigfachen gegenteiligen Einflüsse, gegen welche auch die beste Forstwirtschaft den Wald nicht zu schützen vermag, nie vollständig erreicht werden kann, und daß ein normaler Zustand nie vollkommen dauernd bestehen bleiben wird, wenn er je erreicht werden sollte. Die sächsische Praxis ist dabei gleichzeitig weit davon entfernt, den Wert des normalen Altersklassenverhältnisses zu überschätzen; denn innerhalb gewisser Grenzen bestehende und bestehen bleibende Abweichungen können als vollständig unschädlich für den forstlichen Betrieb und dessen Rentabilität angesehen werden, sobald sich der Hiebssatz denselben anschmiegt. Dagegen ist es von großer Bedeutung, wirtschaftliche Maßnahmen, welche Abnormitäten herbeiführen würden, genau auf ihren Wert zu prüfen, ebenso wie es unbedingt nötig ist, gegebenen Falles zu untersuchen, ob die Nutzung unreifer oder das Aufsparen reifer Bestände durch die Vorteile, welche eine Annäherung an das normale Altersklassenverhältnis thatsächlich bietet, gerechtfertigt erscheint.

In den Vordergrund tritt daher die Bedeutung des Altersklassenverhältnisses als Regulator. Daß im Großen ein annähernd normales Altersklassenverhältnis durch eine dauernd zielbewußte Wirtschaft erreicht werden kann, ist durch die Tabellen, welche den im Tharander Jahrbuch 47. Band erschienenen Artikel „die Entwickelung der Staatsforstwirtschaft im Königreich Sachsen" beigegeben sind, bewiesen. Im einzelnen könnte ich eine große Anzahl Gebirgsreviere anführen, deren Altersklassenentwickelung eine ähnliche Regelmäßigkeit zeigt, wie sie auf Tafel II des zu obigem Artikel gehörigen Atlasses hervortritt. Die Herbeiführung eines regelmäßigen Altersklassenverhältnisses ist demnach auch für die Fichte und für das, verschiedenen Gefahren in höherem Grade ausgesetzte Gebirge keineswegs ein leeres Hirngespinst.

Vergleicht man mit Tafel II die Tafeln IV, V und VI des obenerwähnten Atlas, die nachweisen, daß innerhalb desselben Zeitraumes, in dem eine ganz wesentliche Annäherung an einen normalen Waldzustand sich vollzog, die Abnutzung pro Hektar sich nahezu verdoppelte, der Reinertrag sich fast verfünffachte, während trotzdem der Holzvorrat stieg, so kann man auch als ausgesprochener Gegner der Altersklassenmethode doch unmöglich behaupten, dieselbe habe ein Hindernis für die wirtschaftliche Entwickelung gebildet.

Ich persönlich suche übrigens ebenso wie Herr Geh. Forstrat Neumeister in seiner „Forsteinrichtung der Zukunft“ (cfr. Tharander Jahrbuch von 1900 S. 1 ff.) den Hauptwert des Systems darin, daß es sich begnügt, in Verbindung mit der periodisch sich wiederholenden Abschätzung der Bestandesbonitäten und des Holzvorrates (Tafel III und IV) das Vorhandensein genügender Vorräte für die zukünftige Abnutzung nachzuweisen, ohne die zeitliche und örtliche Abnutzung derselben auf längere Zeit regeln zu wollen.

Um zu einem ziffermäßigen Ausdruck zu gelangen, fordert nun das System unbedingt die Unterstellung eines bestimmten Umtriebes und im Dienste des Reinertrages die Anwendung des finanziellen Umtriebes, und Herr Forstmeister Ostwald sagt in dieser Beziehung:

„Nun muß aber leider konstatiert werden, daß die rauhe Wirklichkeit mit ihren anormalen Wäldern und die zu erwartende regellose Wandlung der maßgebenden inneren und äußeren Verhältnisse diesen Bestrebungen einen ausreichend sicheren Halt nicht gewähren. Zunächst entziehen die notorisch nicht vorausbestimmbaren, in der Zukunft jedoch sicher bevorstehenden Wandlungen der bezüglichen Verhältnisse dem Ansatz eines und desselben Umtriebs für Gegenwart und Zukunft jede innere Berechtigung — stellt man den Umtrieb der Gegenwart auch für die Zukunft ein, so wird damit der Ertragsregelung etwas wissentlich Falsches zu grund gelegt. Allerdings ist zuzugeben, daß wohl auch einmal in der Wirklichkeit beide Umtriebe eine und dieselbe Höhe haben können; doch ist dieser Fall bei der gegenwärtig herrschenden Wirtschaftsordnung genügend sicher nicht vorauszusehen und darf auch nicht als Regel angenommen werden. Erfindungen, Verkehrserleichterungen, Wandlung politischer Beziehungen u. dergl. m. können und werden aller Voraussicht nach die maßgebenden Faktoren in vielfach ganz unvorhergesehener Weise umgestalten.“

Zunächst ist die hier ausgesprochene Ansicht, als müsse der Umtrieb der Gegenwart auch für die Zukunft zu grund gelegt werden, falsch; gewiß empfiehlt es sich, hier stets von den Verhältnissen der Gegenwart auf die Zukunft zu schließen; dabei sind aber die Fälle, in denen in der Praxis einem höheren oder niedrigeren, als dem zunächst ermittelten finanziellen Umtriebe zugestrebt wird, thatsächlich nicht selten. Zweitens bestreite ich, daß auf grund vernünftiger sachlicher Erwägungen nicht mit begründeter Wahrscheinlichkeit vorausgesagt werden könne, ob das finanzielle Haubarkeitsalter der Zukunft sich höher oder niedriger stellen werde, als dasjenige der Gegenwart; hat man entweder gute Lokalertragstafeln zur Hand, oder hat man mittels Zuwachsuntersuchungen in solchen Beständen, die als Repräsentanten des Durchschnittscharakters eines Reviers oder einer Betriebsklasse angesehen werdrn können, den gegenwärtigen Zuwachsgang festgestellt, dann wird man als Forstmann und Taxator doch auch beurteilen können, ob die im 2., 3. Jahrzehnt je zum Abtrieb zu ziehenden Bestände denselben Gang des Zuwachses aufweisen werden, oder ob sie bis zu einem späteren Alter noch lebhaft zuwachsen, bez. in früherem Alter im Zuwachs nachlassen werden. Für die nachzuziehende jüngere Bestockung aber läßt sich doch begründeterweise die Normalität oder mindestens große Annäherung an dieselbe voraussetzen, und die naturgemäß eintretenden Ausnahmen sind nicht der Art, daß sie die Regel umzustoßen vermöchten. Ebenso läßt sich an der Hand der Holzpreisbewegung der Vergangenheit und der Entwickelung des Holzmarktes bemessen, ob die Preisverhältnisse sich zu gunsten der Starkhölzer ändern werden, oder ob der umgekehrte Fall eintreten dürfte. Hiermit aber sind die zwei Faktoren, welche eine Umtriebserhöhung bezw. Erniedrigung bedingen, vorhanden, und man wird unter Vergleichung analoger Verhältnisse, wie sie dem erfahrenen Taxator fast immer zu Gebote zu stehen pflegen, ein Zukunftsziel festsetzen. Daß man zu einer absolut sicheren Zahl nicht gelangen kann, und sich für einen 75/85, 80/90 jährigen Umtrieb entscheiden und seinen Zukunftsbetrachtungen die Durchschnittsziffer zu grund legen muß, ist allerdings richtig. Ob das Ostwald'sche Verfahren größere Sicherheit bietet, wird später zu untersuchen sein. Selbstverständlich ist es auch, daß bei Feststellung vorerwähnten Zukunftszieles Irrtümer unterlaufen können, aber dies ist nur menschlich; zudem sind die Folgen so überaus schwere nicht. Wenn z. B. das Weiserprozent für Fichte 3. Bon. nach dem thatsächlichen Durchschnitte für Sachsen beträgt:

im 75. Jahre	im 85. Jahre	im 95. Jahre
2,9	2,4	2,1

und man nimmt eine Erhöhung desselben irrtümlicher Weise auf 2,9 im 85. Jahre an und setzt daher den Umtrieb auf 85 anstatt 75 Jahre fest, so erleidet man eine Einbuße an Verzinsung um ½ Prozent. Das ist gewiß nicht angenehm, aber es ist eine Differenz, die bei jedem anderen Gewerbe als selbstverständlich in den Kauf genommen wird.*

Sehen wir uns z. B. die Verhältnisse in der Landwirtschaft an, so ist es für einen größeren rationellen Betrieb ganz ähnlich wie bei der Forstwirtschaft zunächst

* Den gleichmäßigsten Rentenbezug genießt jedenfalls der Besitzer einer sicheren Staatsrente, dafür ist er aber wieder dem Nachteil unterworfen, daß, wie die Gegenwart zeigt, der Kapitalwert von Staatspapieren — mitunter starken — Schwankungen unterliegt, und daß die gleichbleibende Rente im Laufe eines längeren Zeitraums durch die gesteigerte Lebensführung und das Sinken des Geldwertes thatsächlich zu einer sinkenden wird.

notwendig, ein allgemeines Wirtschaftsziel festzustellen, also z. B. Milchwirtschaft, Brennereibetrieb, Zuckerrübenbau. Je nachdem das eine oder andere Ziel rentabler erscheint, muß der Gesamtbetrieb eine entsprechende ganz verschiedene Organisation erfahren. Ein Uebergang von Einem zum Andern erfordert unweigerlich Zeit, bedingt Kapitalneuanlage und zieht Kapitalverlust nach sich. Dies sieht man bei der Landwirtschaft als selbstverständlich an, und dennoch werden an die Forstwirtschaft, welche mit weit längeren Zeiträumen wie die Landwirtschaft rechnen muß, oft viel weitergehende, ja die weitestgehenden Ansprüche gestellt.

Es fragt sich nun, ob die Erwartungswertmethode Ostwalds geeignet ist, die billigerweise zu stellenden Ansprüche in weitergehender Weise zu befriedigen, als die Ermittelung der finanziellen Haubarkeit.

Die theoretische Seite dieser Frage anlangend, so muß man sich zunächst vergegenwärtigen, daß unter Zugrundlegung derselben Unterlagen und desselben Wirtschaftszinsfußes das finanzielle Haubarkeitsalter genau dann eintritt, wenn der Walderwartungswert sein Maximum erreicht, und daß zu dem gleichen Zeitpunkt das Weiserprozent unter den Wirtschaftszinsfuß sinkt.

Ostwald will nun nach dem auf S. 203 des Juniheftes der Allg. F. u. J.-Z. geschilderten Verfahren für gewisse Waldteile mehrere Wirtschafspläne entwerfen, welche nach Möglichkeit den individuellen Bedürfnissen und der Leistungsfähigkeit der in Frage kommenden Bestände ohne Unterordnung unter ein Umtriebsschema, ferner den Anforderungen des Waldbaues, des Forstschutzes, besonderen Bedürfnissen des Besitzers 2c. entsprechen müssen, und unter diesen Plänen den vorteilhaftesten durch Veranschlagung der Walderwartungswerte für jeden Plan ermitteln.

Berechnet man statt dessen, auf grund der bei den Ostwald'schen Walderwartungswertberechnungen angewendeten Zahlen, das finanzielle Haubarkeitsalter der einzelnen Bestände oder Bestandeskomplexe, so kann man sofort nach Abschluß der Rechnung sagen: ich gelange dann zu dem besten Plan, wenn ich unter Wahrung der oben genannten Rücksichten jeden Bestand bezw. Bestandeskomplex in dem, bezw. jenem Alter d. h. im Alter der ermittelten finanziellen Hiebsreife oder, soweit dies nicht möglich ist, thunlichst nahe diesem Alter nutze. Das Ziel, welches zu erstreben ist, findet sich demnach sogleich fest vorgezeichnet, während Ostwald es durch Probieren zu finden trachtet, dabei aber nicht sicher ist es zu finden, da sein bester Plan nicht das Maximum des Walderwartungswertes auffinden muß, sondern es nur möglicherweise auffinden kann. Wollte man statt mit dem finanziellen Haubarkeitsalter oder dem Weiserprozent mit dem Maximum des Walderwartungswertes arbeiten, dann müßte man, wenn man soweit in das Detail eingehen will wie Ostwald, für alle Bestände eines Waldteiles oder Blockes oder Hiebszugs, berechnen, zu welchem Zeitpunkte das Maximum ihres Erwartungswertes eintritt, und dem entsprechend unter Wahrung der sonst erforderlichen Rücksichten den Hiebsplan entwerfen. Stimmen in bezug auf die sonstigen Rücksichten die Ansichten vollständig überein, dann muß sich dieser Plan mit dem auf grund der finanziellen Hiebsreife entworfenen völlig decken. Mit anderen Worten: das Judeich'sche und Ostwald'sche Ideal, sowie das Ideal des Reinertrages überhaupt gelangen zu demselben Ergebnis, sobald es sich um ein Wirtschaftsganzes handelt, bezüglich dessen alle übrigen Rücksichten feststehen, und dies ist ganz natürlich, sonst wäre die Reinertragslehre eben falsch.

Wie steht es nun weiterhin mit dem Ostwald'schen Erwartungswertverfahren?

Ostwald sagt auf S. 203 des Juniheftes:

„Zieht man die auf dieser Grundlage bearbeiteten Einzelpläne des ganzen Waldes zusammen, dann kann und wird sich wohl auch meist eine große Ungleichheit der den einzelnen Zeitperioden zugewiesenen Einnahmen ergeben. Infolge dessen können Korrekturen der Einzelpläne notwendig werden. Dabei ist jedoch im Auge zu behalten, daß jede wesentlichere Abweichung von den ursprünglichen Plänen eine mehr oder weniger erhebliche Minderung des Walderwartungswertes, somit auch eine entsprechende Herabsetzung der ursprünglich veranschlagten durchschnittlichen Waldrente nach sich zieht. Hiernach erscheinen Korrekturen an den ursprünglichen Plänen vom rein wirtschaftlichen Standpunkt aus lediglich im Umfange unabweisbaren Bedürfnisses zulässig. In der Vergleichung der entsprechenden Erwartungswerte besitzen wir daher auch ein Mittel zur Bemessung der finanziellen Opfer, welche beispielsweise der Wunsch des Waldbesitzers, aus seinem zur Zeit mehr oder weniger anormal beschaffenen Walde dauernd direkt annähernd gleich große Jahreseinahmen zu beziehen, im Gefolge haben kann — dieselben Opfer würde selbstverständlich auch ein Forstmann dem Waldbesitzer auferlegen, wenn er von sich aus in einem solchen Falle eine derartige unmittelbare Gleichmäßigkeit der Nutzungen grundsätzlich anstreben und planmäßig vorsehen sollte.

Aus allen diesen Erwägungen und Vergleichungen heraus entsteht nun der zunächst in seinen Endsummen im großen und ganzen korrigierte Gesamtplan, dem alsdann die Einzelpläne nach Maßgabe der geringsten Einbuße angepaßt werden. Hiernach wird der für die nächste Wirtschaftsperiode definitiv festgestellte Plan ausgezogen und dem Revierverwalter zur Ausführung überwiesen. Nach Ablauf der Wirtschaftsperiode, eventuell

bei vorher eingetretenen erheblichen Veränderungen der innern oder äußeren Verhältnisse auch früher, ist ein neuer Plan aufzustellen . . . ."

Er zieht also die Einzelpläne zusammen, und weil sich wohl auch meist eine große Ungleichheit der den einzelnen Zeitperioden zugewiesenen Einnahmen ergeben wird, so können sich Korrekturen der Einzelpläne notwendig machen" Auch Ostwald strebt demnach eine gewisse Gleichmäßigkeit an, wenn auch, wie es scheint, nicht jenen Grad derselben, den wir für einen ersprießlichen Forstbetrieb für nötig erachten. Ergeben sich für den korrigierten Gesamtplan zu große Differenzen in den Erwartungswerten, dann will er sich wieder mehr den Einzelplänen akkomodieren. Wir würden hier das Weiserprozent benutzen, dessen Abweichung vom Wirtschaftszinsfuß gleichfalls die zeitliche Einbuße erkennen läßt. Ich erwähne jedoch nochmals, daß die Hiebsnotwendigkeit für den Einzelfall sich für den erfahrenen Taxator meist so klar ergiebt, daß in der Praxis weit gehende Untersuchungen hier meist überflüssig werden.

Ob durch eine Ausgleichung der Einnahmen die erforderliche Regelmäßigkeit des Betriebes wirklich erreicht werden kann, wird später zu untersuchen sein. Ich vermisse in dem obigen Satze den bestimmten Ausdruck dafür, daß Verwaltung und Schutz, Arbeiter- und Absatzverhältnisse — Innebehalten des innehabenden Absatzgebietes — eine gewisse Gleichmäßigkeit des Betriebes unter den in der Regel vorliegenden Verhältnissen unbedingt fordern, und daß man eine solche daher prinzipell herbeizuführen suchen muß.

Sehen wir uns das Ostwald'sche Verfahren im ganzen näher an, so ist es nichts anderes als ein kombiniertes Fachwerk. Jedes Fachwerk, jede Periode erhält bestimmte Flächen, statt der zugehörigen Massen aber als maßgebend die zugehörigen Gelderträge überwiesen. Die Durchführung erstreckt sich auf jeden Block — wenn ich Ostwald recht verstehe — bis zu dessen Aufbrauchung, sonach beim ganzen Walde auf den vollen Umtriebszeitraum im Cotta'schen Sinne (nach dessen Definition der Umtriebszeitraum aufzufassen ist als derjenige Zeitraum, in dem man mit den Hauungen einmal im ganzen Walde herumkommt.) Daß zur Ausarbeitung eines solchen Fachwerkes und noch dazu in mehreren verschiedenen Plänen Mut gehört, kann nicht geleugnet werden. Ich bezweifele nur, daß dieser Mut belohnt werden wird.

Vor mir liegt ein Cotta'sches Fachwerk von einem sächsischen Gebirgsrevier, welches im Jahre 1830 unter seiner Leitung bearbeitet worden ist, also, nachdem ihm, dem man scharfes Denken gewiß nicht absprechen kann, eine bereits 19 jährige Erfahrung allein in der sächsischen Praxis zu Gebote stand.

Bei fast gänzlich unveränderter Holzbodenfläche und im großen fast unveränderter Bestandesbonität (Durchschnittsbonität 1843 = 2,83, jetzt = 2,82) stellen sich:

	Festmeter		
	der Hiebssatz nach Cotta	der Hiebssatz nach den Revisionen	der jährliche Verschlag
1831/40	4850	4960	5640
1841/50	4690	5840	5950
1851/70	4550	9270	9780
1871/90	5980	15400	15560
1891/1910	7000	1891/1900 16400	annähernd gleich* dem 10j. Hiebssatz.

Erläuternd ist hierzu zu bemerken, daß der jetzige Hiebssatz etwas höher normiert werden mußte, als die mutmaßliche nachhaltige Ertragsfähigkeit, weil man in den ersten 40 Jahren nicht gewagt hatte, den Verschlag der thatsächlichen Ertragsfähigkeit entsprechend zu erhöhen, so daß sich überhiebsreife Hölzer ansammelten. Nach dem nun vorhandenen statistischen Material läßt sich aber behaupten, daß die nachhaltige Ertragsfähigkeit bestimmt nicht unter 14000 fm heruntergehen, wahrscheinlich aber um etwa 15000 fm betragen wird.**

Sind nun die Differenzen zwischen der wirklichen und der geschätzten Ertragsfähigkeit keineswegs bei allen älteren Einrichtungswerken so grell, wie in der vorstehenden Uebersicht, so stellte sich dagegen überall heraus, daß ein Festhalten an dem ursprünglichen Abnutzungsplan hinsichtlich der Zeit und des Ortes zu sehr großen Unzuträglichkeiten führte. Und ganz besonders hierdurch wurde die sächsische Praxis veranlaßt im Jahre 1848 von der Fachwerksmethode abzugehen und die Zukunft nur in ihrer allgemeinen Gestaltung im wesentlichen auf grund der Altersklassenentwickelung in's Auge zu fassen. Aber nicht nur die Erfahrung, sondern eine einfache Würdigung der thatsächlichen Verhältnisse muß dazu führen, die detaillierte Ausarbeitung weit ausschauender Pläne als unnötigen Ballast zu betrachten. Recht günstig müssen die Verhältnisse schon liegen, wenn innerhalb des ersten Jahrzehnts Störungen — sei es nun durch Wind- oder Schneebruch, Insektenschaden, Mißraten der natürlichen Verjüngung oder sonstige Zufälligkeiten — nicht eintreten sollen. Sobald aber Störungen früher oder später eintreten, so bedingen Rücksichten auf Holzverwertung, Waldbau, Schutz u. s. w. fast stets Verschiebungen in der nächsten Periode, und diese Verschiebungen pflanzen sich derart

* Der Verschlag 1891/1900 liegt noch nicht vor; der Verschlag 1891/1899 ist annähernd dem Hiebssatz gleich.

** Ich muß den verehrten Leser bitten, mir dies zu glauben. Die Auseinandersetzung der zur Beurteilung nötigen Verhältnisse und die Anführung der ziffermäßigen Unterlagen würde einen den Rahmen dieses Aufsatzes weit übersteigenden Umfang beanspruchen.

fort, daß schließlich das ganze Einrichtungswerk über den Haufen geworfen wird. Falsch wäre es überdies auch anzunehmen, daß wir bereits am Ende unserer Weisheit angelangt sind und nicht noch Erfahrungen sammeln werden, die auch in der Hiebsführung zum Ausdruck zu kommen haben.

Herr Forstmeister Ostwald will nun seine einzelnen Perioden nicht nur mit bestimmten Flächen, sondern mit bestimmten Einnahmen ausstatten. Hierdurch setzt er sich zunächst in Gegensatz mit sich selbst. Er bemängelt die Unterstellung eines finanziellen Umtriebes, der sich beim Großbetriebe doch nur innerhalb der durch die gute Absetzbarkeit der im großen begehrten Sortimente gezogenen Grenzen bewegen kann, und bei dem es schließlich doch nur darauf ankommt, auf grund des gegenwärtigen Preisverhältnisses zwischen schwächeren und stärkeren Sortimenten sich ein richtiges Urteil darüber zu bilden, ob und wieweit ungefähr dies Preisverhältnis konstant bleiben oder sich nach oben bezw. unten verschieben wird. Er selbst will dagegen im detail im stand sein, den Zeitpunkt kalkulatorisch festzusetzen, in dem für jeden Block das Maximum des Walderwartungswertes eintritt, und für diesen Zeitpunkt eine bestimmte Einnahme ansetzen. Dabei sollen die schwierigsten Dinge kalkulatorisch berücksichtigt werden z. B. die Arbeiterverhältnisse. Es gehört, wie gesagt, Mut dazu, sich zu sagen, daß eine derartige Kalkulation richtige Resultate ergeben und von der zukünftigen Generation nicht alsbald als unnötiger Balast dem Papierkorbe überwiesen werden wird. Die objektive vergleichende ökonomische Untersuchung, auf die von Ostwald so großer Wert gelegt wird, hat nur dann eine Bedeutung, wenn sie von positiven Unterlagen ausgeht oder sich wenigstens begründeterweise an solche anlehnen kann.

Ist nun nach meiner Ueberzeugung schon die detaillierte Feststellung des zeitlichen Eintretens des Walderwartungswertmaximum für mehrere Perioden als eine unlösbare Aufgabe zu bezeichnen, so gilt dies in noch höherem Grade von der Fixierung der Einnahmen. Hier handelt es sich nicht um ein mehr oder minder konstantes, durch den technischen Wert der verschiedenen Stärkeklassen bedingtes Preisverhältnis, sondern um Einstellung positiver Wertszahlen.

Ein Rückblick in die Vergangenheit ist hier wohl am besten imstand, uns darüber zu belehren, was wir von der Zukunft zu erwarten haben. Material bieten die im 47. Band des Tharandter Jahrbuchs dem Artikel „die Entwickelung der Staatsforstwirtschaft im Königreich Sachsen 1817—1893“ beigegebenen Tabellen, sowie die Tafeln VIII, IX^{a-c} und X der beigegebenen graphischen Darstellungen.

Nehmen wir z. B. an, Cotta hätte auf grund der 1817/31 eingetretenen Steigung der Bruttoerlöse für Holz, die in etwa 15 Jahren 13% bertug, die Zukunftspreise für 1871/90 um 45% erhöht, so würde er auf einen Bruttoerlös von 9,7 M. gekommen sein. In Wirklichkeit hat der Bruttoerlös aber etwa 13 M. betragen.

Setzt man den thatsächlichen Verschlag für 1871/90 unter der Annahme, das oben angeführte Einrichtungswerk sei früher berichtigt worden, von über 15000 fm auf 12000 fm herab, so wäre nach Cotta 1871/90 zu rechnen gewesen auf eine Bruttoeinahme von etwa

58000 M.

In Wirklichkeit hatte dieselbe betragen:

156000 M.

Oder umgekehrt, Cotta hätte die wirklich eingetretene Steigerung der Bruttoerlöse voraus gesehen — die pro Jahrzwanzig etwa 20% beträgt, (ich nehme diese an; denn die Einnahme und der Reinertrag sind noch viel greller gestiegen) —, dann hätte er, wenn man 4 Perioden unterstellt, um in den einzelnen Perioden gleiche Einnahmen zu erreichen, ausstatten müssen:

die I. Periode mit 160% der Masse
„ II. „ „ 140 „ „ „
„ III. „ „ 120 „ „ „ ,

die in der IV. Periode zur Abnutzung kommt. Nun wären aber die Blöcke aufgenutzt, und es müßte eine neue Verteilung beginnen. Man stände — ein unverändertes Eintreten des Walderwartungswertmaximum vorausgesetzt — vor einer um 60 Prozent höheren hiebsreifen Masse, wie in der abgelaufenen IV. Periode und, wenn man eine weitere 20 prozentige Steigerung unterstellt, vor einer 80 Prozent höheren Einnahme. Theoretisch würden zwar die sich ergebenden Differenzen abgeschwächt, weil behufs Herbeiführung einer Gleichwertigkeit der einzelnen Perioden die Holzpreissteigerung zu zerlegen wäre.:

a. in ein Sinken des Geldwertes,
b. in die Steigerung der Lebensführung,
c. in die wirkliche Preissteigerung,

und nur die letzte Berücksichtigung zu finden hätte.

Wie soll aber hier mit nur annähernder Sicherheit die wirkliche Steigerung des Holzpreises gefunden werden?

Rechnen kann ich wohl, allein mir fehlt der Glaube, und zwar der Glaube an die Durchführbarkeit und den praktischen Wert des von Ostwald vorgeschlagenen Verfahrens.

Nun kann mir allerdings hier entgegnet werden, daß nur große Ungleichheiten ausgeglichen werden sollen; allein da Ostwald ausdrücklich die Einnahmen bis zu einem gewissen Grade ausgleichen will und nicht die Materialerträge nach Masse und Güte, so muß ich annehmen, daß es ihm sehr willkommen wäre, wenn

die thatsächlichen Verhältnisse die Erzielung gleicher Einnahmen auf grund seines Erwartungswertverfahrens gestatteten. Demgemäß glaubte ich, auf die Konsequenzen dieses Prinzips und die Unhaltbarkeit desselben für längere Zeiträume hinweisen zu sollen. Verlangen aber ganz besondere Verhältnisse eine Gleichwertigkeit der Einnahmen — eine Gleichheit verwerfe ich unter allen Umständen — dann läßt sich dieser Forderung nur durch regelmäßig in kürzeren Zeiträumen wiederkehrende Aufnahmen des thatsächlichen Befundes und durch fortgesetzte Akkomodierung des Einrichtungswerkes an diesen, und zwar auch nur annähernd gerecht werden, am sichersten aber gewährleistet die Gleichwertigkeit eine annähernd gleichmäßige Abnutzung nach Masse und Güte, wie sie mit Hilfe des in Sachsen geübten Verfahrens auf einer großen Anzahl der in ihrem Bestand unverändert gebliebenen Reviere thatsächlich erreicht worden ist.

Der Ostwald'schen Forderung, der Wirtschafsplan habe die Frage zu beantworten: „Darf der Jahresetat im gegebenen Falle als Rente angesehen werden oder enthält derselbe neben der Rente auch noch Kapitalanteil?" kann man in dieser Fassung beipflichten. Wenn aber in den weiteren Ausführungen hierzu gesagt ist, obige Frage habe im allgemeinen nur geringe Beachtung gefunden, und das Weiserprozentverfahren betrachte den planmäßigen Etat grundsätzlich als Rente, so ist das falsch.

Was zunächst die Reinertragswirtschaft anlangt, die allein das Weiserprozent anwendet, so ist mir nicht bekannt, daß irgend ein Vertreter derselben behauptet habe, der planmäßige Etat stelle stets die Rente dar. Im Gegenteil es ist vielfach und eingehend besprochen worden, daß das hohe Holzkapital, dessen die Wirtschaft des höchsten Durchschnittsertrages bedarf, sich nicht genügend verzinst, daß es daher vermindert und von den hohen Umtrieben auf niedrigere übergegangen werden müsse. Damit ist doch für jeden Sachverständigen klar genug ausgesprochen, daß der Hiebssatz während des Uebergangszeitraumes nicht als Rente angesehen werden kann, sondern Kapitalanteile enthält. Aber auch die älteren Ertragsregelungsmethoden lassen klar genug erkennen, ob der Etat als Rente gilt. Insoweit der Durchschnittszuwachs berechnet wird, so ist ohne weiteres klar, daß der Etat, sobald er größer ist als dieser, Kapitalanteile nutzt. Insoweit die Perioden mit Masse ausgestattet werden, ergiebt sich der betreffende Schluß ohne weiteres daraus, daß, wenn die Massen eine steigende Reihe darstellen, eine Kapitalansammlung stattfindet, wenn sie eine fallende Reihe darstellen, eine Kapitalverminderung. Bei der Altersklassenmethode endlich spielt die Erörterung der Frage, ob es notwendig ist, die höheren Stufen mit größeren Flächen auszustatten oder die Altholzfläche zu vermindern, die wichtigste Rolle. In Verbindung mit den in 10-jährigen Zwischenräumen wiederkehrenden Erhebungen über Bestandesgüte und Holzvorrat, an die sich noch eine Ermittelung des Zuwachses an Abtriebsnutzung auf grund der Bestandesbonitierung anschließt, läßt die sächsische Praxis der Frage, ob der Hiebssatz die durchschnittliche Leistungsfähigkeit eines Wirtschaftsobjekts übersteige, ob die Wirtschaft eine ansammelnde oder aufbrauchende gewesen sei bezw. sein werde, die eingehendste Behandlung zu teil werden.

Darauf, den Massenanteil, der auf Kapitalnutzung entfällt, genau auszurechnen und denselben in Geld auszudrücken, hat sich allerdings noch keine der in Geltung befindlichen Methoden eingelassen. Daß dies, theoretisch betrachtet, ein Mangel ist, kann nicht geleugnet werden, praktisch ist es meiner Ansicht nach ein solcher nicht; ich würde es sogar für einen Fehler halten, wollte man prinzipiell die Einrichtungswerke mit einem großen Geldrechnungswerk von zweifelhaftem Werte belasten. Das Beste ist des Guten Feind. Es können doch die Kosten, welche eingehende Untersuchungen und Berechnungen erfordern, nicht außer betracht bleiben. Diese Kosten müssen eben hohe werden, da die betreffenden Arbeiten nur dann Wert haben können, wenn sie mit der größten Subtilität und Gewissenhaftigkeit ausgeführt worden sind. Es muß daher vor allem erwogen werden, ob die Zuverlässigkeit der Resultate dem Arbeits- und Geldaufwand entspricht, und ob die Ergebnisse schließlich in der Praxis entsprechend verwertet werden können. Auf diese Frage geht Ostwald überhaupt gar nicht ein, und dies ist leicht erklärlich, da er seiner Veranschlagung der Walderwartungswerte ohne weiteres einen großen kalkulatorischen Wert und eine Objektivität beimißt, die sie nicht besitzen kann, da jede Veranschlagung durch einen Einzelnen subjektiv sein muß.

Eine eingehende Untersuchung darüber, inwieweit der Etat Kapitalanteile enthält, wird sich nach Obigem auf die seltenen Fälle zu beschränken haben, wo diese Kapitalanteile zurückgestellt werden müssen, sei es um durch ihre Zinsen den späteren Ausfall an Rente zu decken, sei es, um für bestimmte Zwecke nach und nach aufgezehrt zu werden. Aber auch hier läßt sich meiner Ueberzeugung nach nur durch regelmäßig wiederholte Erhebungen eine einigermaßen zuverlässige Trennung von Kapital und Rente erreichen, nicht durch weitausschauende detaillierte Zukunftsveranschlagungen. Unsere Einrichtungswerke prinzipiell mit einem schwierigen Rechnungswerk zu belasten, dazu liegt angesichts der großen Seltenheit des Falles keine Veranlassung vor. Ich habe einesteils eine ziemliche Anzahl von Privatrevieren selbst bearbeitet, anderenteils als letzte

technische Instanz Entschließung zu fassen gehabt über die Pläne von weit über 100 Privat-, städtischen und Fideikommiß-Waldungen, und der erwähnte Fall ist mir noch nie vorgekommen. Dagegen haben die Besitzer oder deren Vertreter bezw. die Aufsichtsbehörden stets großes Interesse dafür gezeigt, ob die Abnutzung in bezug auf Menge und Güte sich zu einer steigenden gestalten oder sich annähernd gleich bleiben wird, oder ob sich nach technischem Ermessen ein zeitweiliges Sinken der Abnutzung nicht vermeiden lassen wird. Hierüber aber giebt das sächsische Verfahren ohnehin Aufschluß, und es bedurfte höchstens einer für den Nichttechniker leicht faßlichen Darstellung.

Die von Ostwald an die Reinertragsübersichten der sächsischen Staatswaldungen geknüpften Betrachtungen sind in der Hauptsache richtig; dessen ungeachtet aber ist die Frage über die Höhe der Kapitalanteile, welche abgenutzt werden, für uns eine untergeordnete, da von einer die nachhaltige Leistungsfähigkeit übersteigenden Abnutzung nur das einzelne Revier, nicht aber das Ganze getroffen wird. Die bereits mehrmals angezogene „Entwickelung der Staatsforstwirtschaft" (Tharander Jahrbuch 47. Band) weist überzeugend nach, daß der Staatswaldbesitz nach Fläche, Masse, Güte, Wert und Reinertrag sich fortgesetzt in steigender Tendenz entwickelt hat, und große Kapitalien für Ablösung von Servituten, Ankäufe und Meliorationen (Wegebauten) verwendet worden sind. Wenn aber im allgemeinen eine Kapitalansammlung stattfindet, so ist es weder für die Forstwirtschaft noch für die Volkswirtschaft von Bedeutung zu untersuchen, wo im einzelnen etwa ein Kapitalentzug platzgreift.

Bezüglich einiger weiterer Einzelheiten, die Ostwald erwähnt, gestatte ich mir, um den Leser nicht zu ermüden, auf meine vorjährige kleine Kontroverse mit Dr. Fürst zu verweisen.

Nur bezüglich der Reinertragsübersichten will ich noch bemerken, daß man sich recht wohl daran genügen lassen kann, hier die jeweiligen Ueberschüsse als Kapitalzins anzusehen, wenn wie in Sachsen anderweites statistisches Material — (dasselbe reicht im Durchschnitt bis zum Jahre 1840 zurück) — klar erkennen läßt, ob die genwärtig zur Nutzung gelangenden Kapitalanteile als Vorrat von der Vergangenheit übernommen worden oder angesammelt worden sind. Uebrigens läßt auch die Verzinsungshöhe, wie Ostwald selbst erwähnt, bis zu einem gewissen Grade erkennen, ob Kapital abgenutzt wird.

Der große Gedankenreichtum, den Herr Forstmeister Ostwald in dem Artikel, welcher die nächste Veranlassung zu vorstehender Niederschrift wurde, entwickelt, war die Veranlassung, daß ich einen längeren Urlaub benutzte, um mich in seine Ideen hinein zu denken und die Konsequenzen seiner Vorschläge zu ziehen. Möchten meine Ausführungen einiges dazu beitragen, die Ansprüche an die Forsteinrichtung und Ertragsregelung auf das richtige, praktisch durchführbare Maß zurückzuführen.

Die forstlichen Verhältnisse der Schweiz.

Bearbeitet nach den Mitteilungen des eidgen. Oberforstinspektorats in Bern und den von demselben zur Verfügung gestellten Gesetzen, Instruktionen 2c.

Von Regierungs- und Forstrat Eberts-Kassel.

Die Waldfläche der Schweiz beträgt 847,805 ha (d. i. 20,47 % der Landesfläche), davon sind Staatswaldungen 37,504 ha, Gemeinde- und Korporationswaldungen 565,086 ha, Privatwaldungen 245,215 ha.

Vollziehendes Organ der schweiz. Eidgenossenschaft ist der Bundesrat, bestehend aus 7 Mitgliedern. Jedes derselben steht an der Spitze eines Departements.

Die Abteilung Forstwesen, Jagd und Fischerei, mit dem eidg. Oberforstinspektor als Chef (Oberforstinspektorat), ist dem Departement des Innern unterstellt. Durch sie übt der Bund die Oberaufsicht über die Staats-, Gemeinde- und Korporationswaldungen, sowie über sämtliche Schutzwaldungen* aus. Außer dem Oberforstinspektor gehören dem Oberforstinspektorat 3 Forstadjunkten, ein Forstsekretär und zwei Forstkanzlisten an.

Der Bund selbst besitzt nur ganz unbedeutende Waldungen, welche zu den Festungen oder den Waffenplätzen gehören und auch von diesen verwaltet werden. Für die Bewirtschaftung dieser Waldungen ist das Gutachten des Oberforstinspektorats maßgebend, während die übrigen Staatswaldungen, welche den einzelnen Kantonen gehören, von letzteren unter der Aufsicht des Bundes durch eigene Forstbeamte verwaltet werden.

In jedem Kanton steht zu diesem Zwecke an der Spitze des Forstwesens ein Kantonsoberförster (Oberforstamt), der in den größeren Kantonen den Titel Oberforstmeister (Zürich), Kantonsforstinspektor oder Oberförster führt, und dem wieder Kreis- oder Bezirksförster (Kreisforstamt) unterstellt sind. In den kleineren Kantonen besteht nur ein Oberförster als einziger technisch gebildeter Forstbeamter. Zur Ausübung des Forstschutzes und zur Hilfeleistung bei dem Wirtschaftsbetriebe sind den Kreisforstämtern Hilfsbeamte (Revierförster, Unterförster, Oberbannwarte, Bannwarte 2c.) beigegeben. Die Titulaturen der Beamten sind in den einzelnen Kantonen verschieden; eine Ein-

* Die Erklärung von Waldungen zu Schutzwaldungen erfolgt durch die Kantone unter Vorbehalt der Genehmigung durch den Bund.

heitlichkeit wird seit langer Zeit angestrebt, ist aber schwer zu erreichen. Die Zahl der wissenschaftlich gebildeten Forstbeamten beträgt für die ganze Schweiz 158 und zwar 11 Forstbeamte des Bundes (6 Beamte des Oberforstinspektorats, 3 Professoren der Forstschule und 2 Assistenten der forstlichen Versuchsanstalt), 115 kantonale Beamte und 32 Gemeinde- und Korporationsbeamte. Die Beamten des eidg. Oberforst-Inspektorats werden vom Bundesrat auf eine Amtsdauer von je 3 Jahren gewählt, die wissenschaftlich gebildeten kantonalen Beamten durch den Regierungsrat des betreffenden Kantons. Zur Wahlfähigkeit an eine höhere kantonale Forststelle wird sowohl eine hinreichende forstlich-wissenschaftliche als forstlich praktische Bildung verlangt. Die wissenschaftliche Bildung hat derjenigen zu entsprechen, welche zur Erlangung eines Diploms an der Forstschule des eidgenössischen Polytechnikums in Zürich verlangt wird. Die Prüfung der Bewerber hinsichtlich der wissenschaftlichen Bildung ist dem schweizerischen Schulrat übertragen.

Die Anmeldung um ein Wahlfähigkeitszeugnis für den höheren kantonalen Forstdienst erfolgt beim schweizerischen Departement des Inneren, welches die Anmeldungen zur Feststellung der forstlich-wissenschaftlichen Bildung des Bewerbers an den Präsidenten des schweizerischen Schulrates übermittelt. Letzterer legt die betr. Gesuche zunächst einer Kommission, welche aus dem Präsidenten des Schulrates selbst, als Vorsitzendem, dem jeweiligen Vorstand der Forstschule in Zürich und einem vom Schulrate zu bezeichnenden zweiten Professor dieser Schule besteht. Die Kommission prüft nun zunächst die Frage der Zulassung zur Prüfung auf Grund der vorgelegten Ausweise. Erforderlich sind zur Zulassung zu dieser Prüfung zunächst die Zeugnisse über hinreichende wissenschaftliche Vorbildung zu den höheren forstlichen Studien, sowie der Ausweis weiterer Studien auf einer höheren forstlichen Lehranstalt.

Erlaß von dieser Prüfung wird denjenigen gewährt, welche das Diplomexamen auf der Forstschule zu Zürich abgelegt haben, und kann eintreten, wenn der Bewerber durch besondere wissenschaftliche Leistungen in den fraglichen Fächern über den Besitz der geforderten Kenntnisse hinreichend ausgewiesen ist oder anderwärts bereits in einer Stellung gewirkt hat, in welcher alle Bedingungen dieser Prüfung vorab zu erfüllen waren. Zu gänzlichem oder teilweisem Erlaß ist die Kommission ferner ermächtigt, wenn der Ausweis über anderwärts gut bestandene Examen vorliegt, welche unzweifelhaft auf der Höhe des Diplomexamens stehen. Teilweiser Erlaß ist ferner zulässig bei höherem Alter, verbunden mit mehrjährigem praktischem Forstdienst.

Nach Erledigung aller dieser Fragen erfolgt die Ueberweisung der noch zu prüfenden Bewerber an dieselben Examinatoren, die in den Diplomprüfungen funktionieren, sofern die betr. Kandidaten dieses Examen nicht gleichzeitig mit den Diplombewerben der Forstschule ablegen wollen. Die Prüfungsfächer für die mündliche Prüfung sind die gleichen wie im Diplomexamen; für die schriftliche Prüfung werden zwei dem Prüfungsgebiete entnommene Fragen gestellt, zu deren Bearbeitung den Kandidaten je ein bis zwei Stunden Zeit zu belassen ist, und außerdem eine dritte Frage, zu deren Lösung die Frist eines ganzen Tages eingeräumt wird. Diejenigen Bewerber, welche die Prüfung nicht bestanden haben, können dieselbe noch einmal nach Jahresfrist wiederholen.

An der Forstschule zu Zürich finden die Diplomprüfungen in der Weise statt, daß die Examinanden einzeln oder in kleinen Gruppen zunächst **mündlich** in den einzelnen Fächern geprüft werden und zwar am Anfange des dritten Jahreskursus. Die mündliche Diplomprüfung wird in zwei Abteilungen abgehalten und zwar die sog. **Uebergangs-Diplomprüfung** am Anfange des dritten Jahreskursus, Mathematik, Experimentalphysik, Zoologie, Anorganische Chemie, Organische und Agrikultur-Chemie, Botanik, Petrographie, Geologie und allgemeine Wirtschaftslehre umfassend, und die sog. **Schlußprüfung** am Ende des dritten Jahreskursus, Topographie, Planzeichnen, Theodolithmessung, Straßen- und Wasserbau, Forstschutz, Staatsforstwirtschaftslehre, Statistik, Klimalehre, Verhalten der Waldbäume, Bodenkunde, Waldbau, Bestandespflege, Taxationslehre, Waldwertberechnung, Betriebslehre, Geschäftskunde, Forstbenutzung, allgemeine Rechts- und Verwaltungslehre umfassend. Sodann wird eine schriftliche Diplomarbeit gegeben, welche in Anfertigung eines Wirtschaftsplanes besteht, wozu das Programm im Anfang des letzten (6.) Semesters gegeben, und für deren Ausführung eine bestimmte Frist gestellt wird.

Das Resultat der Prüfung ist dem schweizerischen Departement des Innern mitzuteilen. Der Besitz eines Diploms der Forstschule enthebt den Bewerber um ein Wahlfähigkeitszeugnis von der forstlich wissenschaftlichen Prüfung.

Es beginnt nun die forstlich-praktische Ausbildung, welche sich auf einen Zeitraum von mindestens einem Jahr zu erstrecken und die Forsttaxation, Forsteinrichtung, Forstwirtschaft, Forstbenutzung u. forstliche Geschäftskunde zu umfassen hat. Nach Beendigung dieses Praktikums ist die **praktische Schlußprüfung** vor einer Prüfungskommission abzulegen, welche aus dem eidg. Oberforstinspektor als Präsident, dem Vorstand der Schweizer Forstschule und drei vom Bundesrat zu ernennenden Mitgliedern besteht. Nur diejenigen Bewerber werden zu dieser Prüfung zugelassen, welche das Diplom der schweizer. Forstschule besitzen oder das

wissenschaftliche Examen bestanden haben und sich über eine hinreichende praktische Fertigkeit im Vermessungswesen und Waldwegebau ausweisen.

Zu dieser Prüfung hat jeder Kandidat selbständig einen Wirtschaftsplan über eine mindestens 80 ha große Waldung zu entwerfen. Den Kandidaten ist es gestattet, diesen Plan bereits während des forstlichen Praktikums anzufertigen. Während dieses Praktikums hat eine Abordnung der Prüfungskommission zweimal die Forstverwaltung, bei der sich der Kandidat aufhält, zu besuchen, um sich über den Gang und den Erfolg des Praktikums zu unterrichten und hierüber dem Präsidenten der Prüfungskommission Bericht zu erstatten. Am Ende dieses Praktikums setzt letzterer den Tag der Schlußprüfung, welche sich auf den Entwurf von Wirtschaftsplänen und rein praktische Fragen zu beschränken hat, fest. Dem Departement des Innern ist von dem Ergebnis der Prüfung Mitteilung zu machen. Auf Grundlage dieser Mitteilung entscheidet genanntes Departement über die Erteilung der Wählbarkeitszeugnisse.

Diese Prüfung kann sonst wahlfähigen Aspiranten, die sich über eine mehrjährige forstliche Thätigkeit als Angestellte ausweisen, erlassen werden. Eine Wiederholung ist nur einmal nach Jahresfrist gestattet.

Zur Heranbildung des Hilfspersonals (Unterförster, Revierförster, 2c.) werden seitens der einzelnen Kantone mit Bundesunterstützung Forstkurse von 2 Monaten abgehalten und außerdem Fortbildungskurse von etwa 14 Tagen. Die Kurse für die Bannwarte dauern wenige Wochen.

Die Gehälter der Forstbeamten sind folgende:*

Der Oberforstinspektor 6000—8000 fr.

I	Adjunkt . .	5000—7000 fr.
II	„ . .	5000—6500 „
III	„ . .	5000—6200 „

außerdem Reisevergütungen pro Tag 16 fr. (per Tag allein 8 fr., per Nacht 8 fr.) und Vergütung der wirklich entstandenen Fuhrkosten.

Die Besoldungen der Kantonsbeamten (Oberförster, Kreis- oder Bezirksförster 2c.), sind sehr verschieden. Die Besoldung der Kantonsoberförster geht von 3000—5600 fr. und diejenige der Kreisförster von 2500—4600 fr. Eine Erhöhung der Beamtenbesoldungen steht bevor. Die Tagegelder der Oberförster bei Dienstreisen belaufen sich im allgemeinen pro Tag auf wenigstens 10 fr. (per Tag allein 6 fr., per Nacht 4 fr.); außerdem werden ihnen die Fahrspesen entschädigt; die Tagegelder der Kreisförster betragen wenigstens 8 fr. (per Tag 5, per Nacht 3 fr.) und Fahrspesenentschädigung. Einige Kantone zahlen etwas höhere Tagegelder.

Die Besoldungen des Forsthilfspersonals, welches im Jahre 1894 mit 3961 Mann eine Gesamtbesoldung von 893 750 fr. bezog, variieren sehr stark und bewegen sich innerhalb einer Grenze von 30 fr. fix. Tagegeldern bis zu 2000 fr per Jahr.

Dienstwohnungen sind für Staatsforstbeamte nicht vorhanden; nur einige wenige Gemeindeforstverwalter und Bedienstete haben solche. Das Gleiche ist der Fall hinsichtlich von Freibrennholz und Dienstländereien, so daß im allgemeinen gesagt werden kann, daß Dienstwohnungen, Freibrennholz und Dienstländereien in der Schweiz den Forstbeamten nicht gewährt werden. Einzelne Forstbeamte beziehen eine bescheidene Entschädigung für Miete ihrer Amtsbureaus. Die Schweiz kennt das System der Pensionierung der Beamten nicht. Quittiert ein Beamter seine Stelle, so ist der Staat oder die Gemeinde jeder weiteren finanziellen Verpflichtung demselben gegenüber enthoben.

Für die Wittwen und Waisen der Forstbeamten ist ebenfalls keine Vorsorge getroffen. Gegenwärtig beschäftigt sich jedoch der schweiz. Forstverein mit der Frage der Schaffung einer Sterbekasse bezw. einer Lebensversicherung für das schweiz. Forstpersonal.

Das Kassenwesen ist in den verschiedenen Kantonen verschieden geordnet.

Sämtliche der eidgenössischen Oberaufsicht unterstellte Waldungen sollen vermarkt sein und innerhalb dieser Grenzen darf ohne kantonale Genehmigung, bei Schutzwaldungen ohne Genehmigung des Bundes das Forstareal nicht vermindert werden; alle Blößen und Schläge sind wieder aufzuforsten, sofern nicht dafür eine entsprechende Fläche anderen Landes zur Aufforstung bestimmt wird. Rodungen sind untersagt in den Schutzwaldungen sowie in solchen Waldungen, durch deren Rodung der Bestand der Schutzwaldungen gefährdet würde. Ausnahmen dürfen nur mit spezieller Genehmigung des Bundesrats gestattet werden.

Eine Realteilung der Staats-, Gemeinde- und Korporationswaldungen ist weder zur Nutznießung noch zum Eigentum statthaft außer im Falle ganz besonderer Verhältnisse, worüber die betr. kantonale Regierung zu entscheiden hat. Ebensowenig dürfen solche Waldungen ohne Genehmigung der Kantonsregierung veräußert werden.

* Die Gehälter der Beamten des Oberforstinspektorats zahlt der Bund allein und beteiligt sich an den Kosten der Kantone für die Besoldungen und Tagegelder der höheren Forstbeamten bis zu einem Drittel, wenn die erforderliche Anzahl hinreichend gebildeter Forstbeamten wirklich vorhanden ist, die Besoldung der Oberförster wenigstens 3000 fr., diejenige der Kreisförster wenigstens 2500 fr., die Tagegelder der Oberförster mindestens 10 fr. und die der Kreisförster mindestens 8 fr. betragen, und die Kantone den genannten Beamten die ausgelegten Fahrgelder ersetzen.

Weide-, Streu- und andere forstschädliche Servituten, welche auf Schutzwaldungen ruhen, müssen abgelöst werden. Beholzigungsrechte in unter eidgen. Oberaufsicht stehenden Waldungen können abgelöst werden. Die Entschädigung hat durch Geld-, ausnahmsweise durch Landabfindung zu erfolgen. Die Belastung der Wälder mit neuen Servituten ist untersagt. Sämtliche unter Staatsaufsicht stehende öffentliche Waldungen müssen auf grund geprüfter und genehmigter Wirtschaftspläne bewirtschaftet, und es darf der ermittelte und bestätigte Abnutzungssatz ohne Genehmigung der Kantonsregierung nicht überschritten werden. Eingetretene Ueberschreitungen sind in den nächsten Jahren einzusparen.

Die Betriebspläne werden in der Regel durch den Kreisförster (Kreisforstamt), in dessen Gebiet die betreffenden Waldungen liegen, aufgestellt, durch die Oberförster (Oberforstamt) geprüft und von der kantonalen Regierung genehmigt. Einzelne Kantone haben auch spezielle Forsttaxatoren angestellt, welche sich ausschließlich mit der Aufstellung von Betriebsplänen und Revisionen befassen. Die Grundsätze für die Betriebsregulierung werden in besonderen, von den einzelnen Kantonen erlassenen Instruktionen niedergelegt, die der Genehmigung des eidg. Departements des Inneren unterliegen. Die Wirtschaftspläne werden gewöhnlich für die Dauer einer Umtriebszeit aufgestellt, jedoch nach 5 oder 10 Jahren einer Zwischen- und nach 10 oder 20 Jahren einer Hauptrevision unterworfen.

Der Umtrieb für die Hochwaldungen ist nach der Höhenlage sehr verschieden; in den tieferen Lagen beträgt die Umtriebszeit 80—100 Jahre, in den Hochgebirgswaldungen bis zu 200 Jahren.

Ebenso verschieden sind auch die Material- und Gelderträge; letztere betrugen nach den Angaben von Prof. Landolt i. J. 1883 durchschnittlich pro Hektar 42,43 fr. Neuere zuverlässige Angaben über die Walderträge liegen leider nicht vor.

In den Schutzwaldungen dürfen keine Nutzungen vorgenommen werden, welche die Waldwirtschaft beeinträchtigen könnten, insbesondere sind Weide- und Streunutzungen nur auf bestimmte Flächen zu beschränken oder ganz zu unterlassen. Grundstücke, auch wenn sie Privaten gehören, müssen auf Verlangen einer Kantonsregierung oder des Bundes aufgeforstet werden, wenn hierdurch wichtige Schutzwaldungen geschaffen werden können. In solchen Fällen hat der betr. Kanton und der Bund zu den Kosten der ersten Aufforstung und nach Ermessen des Bundesrats auch zu denjenigen Nachbesserungen, welche binnen vier Jahren nach erfolgter erster Anlage und ohne Verschulden des Waldbesitzers notwendig werden, einen Beitrag zu leisten. Gehört der aufzuforstende Boden einem Privaten, so ist der Kanton berechtigt und auf Verlangen des Eigentümers verpflichtet, die Fläche gegen Zahlung voller Entschädigung zu erwerben. Neue Waldanlagen und Aufforstungen in Schutzwaldungen werden grundsätzlich vom Bunde, erstere durch Beiträge von 30—70%, letztere von 20—50% der entstehenden Kosten, unterstützt, wenn dieselben für den Schutz gegen Terraingefahren von großer Wichtigkeit sind, besonders wenn sie mit Verbauungen in Verbindung stehen oder bedeutende Schwierigkeiten in der Ausführung bieten. Mit dem Bezuge solcher Beiträge übernimmt der betreffende Kanton gegenüber dem Bund die Verpflichtung, für Schutz und Pflege der Aufforstungen und für die erforderlichen Nachbesserungen zu sorgen.

Unterlassung der ordnungsmäßigen Waldvermarkung wird mit 5—50 fr., Verminderung des Waldareals ohne kantonale Genehmigung mit 100—200 fr. für jeden Hektar, vorgenommene Waldteilungen oder Waldveräußerungen mit 10—100 fr. für jeden Hektar, Bestellung neuer Servituten mit 10—100 fr., Zuwiderhandlungen gegen die Vorschriften des Wirtschaftsplanes mit 20—500 fr., gesetzwidrige Abholzungen in den der Oberaufsicht unterstellten Waldungen mit 1—10 fr. für jeden Festmeter, Unterlassung vorgeschriebener Aufforstungen mit 20—100 fr. pro Hektar, Vornahme von verbotenen Nebennutzungen mit 5—500 fr. u. s. w. bestraft.

Bei fortgesetzter Renitenz des Waldeigentümers kann auf Kosten desselben die betr. Arbeit von der Kantonsregierung angeordnet werden. Die Verwendung der Strafgelder ist den Kantonsbehörden überlassen.

Die Strafbestimmungen für Forstfrevel, sowie die Bestimmungen zur Verhütung von Waldbränden, Sturm- und Insektenschäden u. s. w. erlassen die Kantone.

Das forstliche Versuchswesen ist in folgender Weise organisiert:

Die Zentralanstalt für das forstliche Versuchswesen steht unter der Aufsicht und Oberleitung einer Kommission, welche der Bundesrat je nach Umständen aus 5 oder 7 Mitgliedern zusammensetzt. Derselben gehören der Präsident des Schulrates und der eidgenössische Oberforstinspektor von amtswegen an; die übrigen Mitglieder, von denen 3 ausübende Forstbeamte aus den Kantonen sein müssen, werden vom Bundesrate für eine Amtsdauer von 3 Jahren gewählt. Diese drei Mitglieder aus den Kantonen sind nach einer Amtsperiode für die Dauer von 3 Jahren nicht mehr wählbar. Den Vorsitz führt der Präsident des schweizerischen Schulrates. Die Kommission versammelt sich in der Regel jährlich 3 mal; in der Zwischenzeit werden die Geschäfte nach Anhörung des Anstaltsvorstandes vom Präsidenten des Schulrates besorgt. Der Kommission steht zu: die Feststellung der jährlichen Arbeitspläne, die Prüfung der Rechnungen und Jahresberichte, der Vorschlag für das Jahresbudget der Anstalt, die An-

ordnung der Publikation der Untersuchungs- und Beobachtungsergebnisse, das Vorschlagsrecht für die Wahl des Vorstandes und der zwei Hauptassistenten, die Wahl des Gehilfen für die Besorgung des Forstgartens und der meteorologischen Station, die Aufstellung weiter erforderlicher Instruktionen unter Vorbehalt der Genehmigung des Schulrats ꝛc.

Die unmittelbare Leitung der Anstalt wird einem auf den Vorschlag der Aufsichtskommission vom Bundesrate hierfür bezeichneten Fachlehrer der Forstschule übertragen. Derselbe wohnt den Sitzungen der Aufsichtskommission mit beratender Stimme bei. Diesem Vorstande stehen zur Seite ein Assistent mit forstlicher Bildung und ein solcher mit chemischen und pflanzenphysiologischen Kenntnissen, der Gehilfe für Besorgung des Forstgartens und der meteorologischen Station, sowie die erforderlichen Arbeitsgehilfen. Die übrigen Professoren der Forstschule können um ihre Mithilfe angegangen werden. Die 3 Annexanstalten der Schule: Landwirtschaftlich-chemische Untersuchungsstation, Samenkontrollstation und Materialprüfungsanstalt* stehen der forstlichen Zentralanstalt zur Benutzung offen. Dem Vorstande der Versuchsanstalt liegt ob: die gesamte unmittelbare Leitung der Anstalt, die Aufstellung der Arbeitspläne zu Händen der Aufsichtskommission und der Entwurf des Jahresberichts, die ökonomische Verwaltung der Anstalt, der Verkehr mit den Mitarbeitern, den Waldbesitzern und den anderen Versuchsanstalten, die Ueberwachung der Ausführung des Arbeitsprogramms, die Prüfung, Sichtung, Zusammenstellung der Untersuchungs- und Beobachtungsergebnisse, sowie die Antragstellung an die Kommission bezüglich der Veröffentlichung derselben, die Antragstellung an die Kommission betreffend den Wahlvorschlag für die beiden Hauptassistenten und die Wahl der Gehilfen für den Forstgarten und die meteorologische Station, die Anschaffung ꝛc. der Instrumente, Werkzeuge und Sammlungsgegenstände.

Als **Bestand bildende Holzarten** kommen in der Schweiz Fichte, Tanne, Lärche, Gemeine-, Berg- und Zürbel-Kiefer, Eiche, Buche, Kastanie, Ahorn, Esche, Linde, Birke, Erle, ꝛc. vor.

Die **Jagd** wird hauptsächlich nach dem Patentsystem (Lösung einer kantonalen Jagdbewilligung) ausgeübt; nur in den Kantonen Argau, Baselstadt und Baselland besteht das Reviersystem. Als Nutzwild von Bedeutung für die Jagd kommen außer den Zugvögeln, wie Schnepfen und Wachteln, in betracht: Gemsen, Rotwild (Graubünden), Rehe, Murmeltiere und Hasen, ferner Auer- und Birkwild, Schnee-, Hasel-, Stein- und Rebhühner. Die Verleihung oder Anerkennung des Rechts zum **Fischfang** steht den Kantonen zu, nur der Kanton Baselland hat dieses Recht den Gemeinden abgetreten. Die Ausübung des Fischfanges mit der Angelruthe ist in den meisten öffentlichen Gewässern frei; für die gewerbsmäßige Fischereiausübung ist ähnlich wie bei der Jagdausübung in einzelnen Kantonen ein Patent zu lösen, während wieder andere Kantone einzelne Gewässer auf eine bestimmte Zeitdauer verpachten. Einige Kantone endlich haben nebeneinander sowohl das Patent- wie auch das Pachtsystem.

Der Ertrag aus verabfolgten Fischereipatenten betrug im Jahre 1898 57000 fr., der aus Fischereiverpachtungen 74000 fr., im ganzen 131000 fr.

Eigene Fischzuchtanstalten besitzt die Eidgenossenschaft nicht, subventioniert aber den Betrieb solcher durch Kantone, Gemeinden und Privaten durch Ueberweisung von Beiträgen zur Aussetzung der gewonnenen Fischbrut in öffentliche Gewässer. Im Jahre 1898/99 bestanden 155 solcher Anstalten mit einer Einlage von 41000000 Fischeiern und 32700000 erbrüteten Fischchen. Ausgebrütet werden an einheimischen Fischarten: Lachse, Lachsbastarde, See- und Bachforellen, Rötel, Aeschen, Felchen und Hechte, an ausländischen Arten: Regenbogenforellen, Bachsaiblinge, Schwarzbarsche u. a. Zweckmäßige Fischereigesetze regeln die Schonzeiten, bestimmen die erlaubten Fischereivorrichtungen und Fangeräte, sowie die Mindestmaße der fangbaren Fische, setzen Prämien für Erlegung von Fischottern, Fischreihern und anderen der Fischerei schädlichen Thieren (Kormorane, Eisvögel, Spitzmäuse ꝛc.) aus und treffen Vorkehrungen gegen die Verunreinigung der Gewässer.

* Die eidg. Materialprüfungsanstalt hat nach den ihr zugehenden Aufträgen die Prüfung der Bau- und Konstruktionsmaterialien aller Art hinsichtlich ihrer chemisch-physikalischen Eigenschaften und insbesondere ihrer Festigkeitsverhältnisse, sowie die Prüfung von Schmiermaterialien und Anstrichmassen, von Papieren und Geweben, ferner von Rohmaterialen der Thon- und Cementindustrie durchzuführen und daneben auch von sich aus Untersuchungen auf gleichem Gebiete in allgemein volkswirtschaftlichem und wissenschaftlichem Interesse anzustellen.

Ergebnisse aus Beobachtungen und Studien über das Verhalten der Holzarten zum Wasser.

Von **Leo-Anderlind.**

In einigen Artikeln der Jahrgänge 1896 und 1897 der österreichischen Forstzeitung habe ich die Einführung der Waldbewässerung vorgeschlagen. Als Zwecke derselben möchte ich namentlich bezeichnen: die Ausschließung des Vertrocknens der Holzgewächse oder der Verzögerung des Wachstums derselben infolge anhaltenden Regenmangels, Bereicherung des Bodens mit Pflanzennährstoffen, Vertilgung der in oder auf dem Boden vorkommenden tierischen Forstschädlinge, Hintanhaltung schädlicher Hochwässer, bis zu einem gewissen Grade Aus-

gleichung von Wasserüberfluß und Wassermangel (mittelst der Wassersammelbecken), sowie Verhütung oder Löschung der Waldbrände.

Hügelland und Gebirge bereiten der Fächer- oder Beckenbewässerung, einem Bewässerungsverfahren, mittelst dessen diese Vorteile am sichersten und vollkommensten sich erreichen lassen, unüberwindliche Schwierigkeiten. Die Bewässerung muß hier durch Horizontal- und Windungsgräben geschehen, Bewässerungsformen, welche sich nicht so vorteilhaft erweisen, wie die Fächerbewässerung. Dagegen ist die Ebene zur Anwendung der letzteren vortrefflich geeignet. Es fragt sich aber, ob die bei uns zum Anbaue gelangenden Holzarten eine Bewässerung ertragen, welche, wenn damit die oben angegebenen, weit gesteckten Ziele erreicht werden sollen, unter Umständen über einen Zeitraum von beträchtlicher Dauer sich erstrecken müßte.

Die Spannungsdauer der Fächer ist nach meinen Beobachtungen, wenn es sich um Vertilgung forstschädlicher Tiere handelt, bis mit einer oder zwei Wochen, wenn es sich um Verhütung schädlicher Hochwässer in Flußläufen handelt, bis mit 3 Wochen zu bemessen. Zur Erreichung der übrigen Zwecke genügt eine Bewässerung von erheblich kürzerer Dauer. Diese Zeitmaße gelten indessen nur für die Vegetationszeit. Außerhalb derselben kann zur Vertilgung von Forstkerfen eine längere als dreiwöchige Wurzelwasserdecke sich erforderlich machen. Eine solche wird aber zu dieser Zeit fast ausnahmslos von allen Holzarten sehr gut ertragen, vorausgesetzt nur, daß die Holzgewächse gesund, insbesondere wurzelgesund seien. Demgemäß kann ich mich darauf beschränken, festzustellen, welche unserer Holzarten gegen eine ungefähr dreiwöchige Wurzelwasserdecke in der Vegetationszeit sich widerstandsfähig erweisen. Ich will im Folgenden die in dieser Beziehung aus meinen Beobachtungen, Ermittelungen und Literaturstudien gewonnenen Ergebnisse kurz mitteilen.

Vorher muß ich zum Verständnisse meiner Angaben noch bemerken:

1. daß ich verstehe unter Wurzelwasserdecke einen Wasserstand, bei welchem das Wasser mindestens mehrere Zentimeter am Stamme der Holzgewächse heranreicht, unter Gipfelwasserdecke einen Wasserstand, welcher die Holzgewächse vollständig überhöht, sodaß Aeste und Gipfel nicht aus dem Wasser hervorragen;

2. daß man, wenn von einer Wurzelwasserdecke die Rede ist, an solche Bäume zu denken habe, welche in der Vegetationszeit von Jugend auf zeitweise einer Wasserdecke ausgesetzt waren, so daß dieselben, soweit dies den einzelnen Holzarten überhaupt möglich ist, eine gewisse Widerstandsfähigkeit gegen das Wasser erwerben konnten. Es muß dies hier deshalb erwähnt werden, weil es Holzarten giebt (Kiefer 2c.), welchen eine anhaltende Wasserdecke in der Vegetationszeit leicht verderblich wird, wenn dieselben an das Wasser nicht gewöhnt sind oder eine gewisse Widerstandsfähigkeit gegen letzteres nicht ererbt haben;

3. daß ich überall da, wo mir eigene Beobachtungen und Ermittelungen nicht zu Gebote standen, bei dem mitgeteilten Ergebnisse den Namen des Beobachters angeführt habe.

I. Laubhölzer.

1. Die Stieleiche (Quercus pedunculata Ehrh.). Erträgt als Hochwaldbaum eine einige Monate während Wurzelwasserdecke und eine mindestens dreiwöchige Gipfelwasserdecke. Weit weniger widerstandsfähig ist Ausschlagholz in dem Falle, daß die mit frischen Schnittflächen versehenen Stöcke von einer Wurzelwasserdecke überzogen werden. Diese Schwäche ist jedoch der Stieleiche nicht eigentümlich, sondern haftet, bisweilen in noch stärkerem Grade (Schwarz- und Weißerle), allen als Niederwald behandelten Holzarten an.

2. Die Pappelarten. a. Die Silberpappel (Populus alba L.) kann, ohne Nachteil zu erleiden, einige Monate lang im Wasser stehen. b. Die canadische Pappel (P. canadensis Mchz.) ist etwa ebenso wasserfest als die Silberpappel. c. Die lombardische Pappel (P. italica Willd.) steht den genannten Pappelarten in der Wasserfestigkeit wenig nach. d. Die Schwarzpappel (P. nigra L.). Ein ansehnlicher Prozentsatz der Bäume erliegt schon einer etwa 14 tägigen Wurzelwasserdecke. Dagegen vermag diese Pappelart nach Fabricius als Kopfholz mit Unterbrechung 5 bis 6 Monate ohne erhebliche Benachteiligung im Wasser zu stehen. e. Die Aspe oder Zitterpappel (P. tremula L.), welche bei nur einigermaßen ihr zusagendem Boden bald eine unkrautartige Verbreitung gewinnt, meidet anhaltender Wasserdecke ausgesetzte Auwaldungen und bekundet dadurch eine gewisse Abneigung gegen Wasser. Einer Gipfelwasserdecke erliegt die Aspe nach von Meyerinck bereits in wenigen Tagen.

3. Die Rotbuche (Fagus silvatica L.). In der Jugend kann sie eine Gipfelwasserdecke von mindestens dreiwöchiger und eine Wurzelwasserdecke von drei- bis vierwöchiger Dauer ertragen. Jedoch läßt sich hieraus auf das Verhalten alter Bestände gegen eine Wurzelwasserdecke nicht schließen; schon deshalb nicht, weil die Buche in der Jugend tief, im Alter dagegen gewöhnlich flach wurzelt. Die Art der Bewurzelung aber beeinflußt die Widerstandsfähigkeit der Holzarten gegen das Wasser. Ich habe über diesen Punkt nichts zu ermitteln vermocht. Wohl giebt es eine ganze Anzahl einzeln stehender alter Buchen, welche eine drei- bis

vierwöchige Wasserdecke gut überstanden haben. Dies beweist indes nicht, daß auch ganze alte Bestände eine Wasserdecke von gleicher Dauer ertragen.

4. Die Korkrüster (Ulmus suberosa L.) widersteht einer Wurzelwasserdecke vier bis sechs Wochen, einer Gipfelwasserdecke mindestens drei Wochen lang.

5. Die Eschenarten. a. Die gemeine Esche (Fraxinus excelsior L.) erträgt eine zwei- bis dreiwöchige Wurzelwasserdecke. b. Die Wasser- oder Zähesche (F. americana L.) ist in der Widerstandsfähigkeit gegen Wasser der Stieleiche mindestens ebenbürtig. Sie kann, ohne Schaden zu erleiden, monatelang in und wenigstens drei Wochen unter Wasser stehen.

6. Die Hainbuche (Carpinus betulus L.) erträgt eine Wurzelwasserdecke fast ebenso lang wie die Stieleiche, eine Gipfelwasserdecke von mindestens dreiwöchiger Dauer.

7. Die Erlenarten. a. Die Schwarzerle (Alnus glutinosa Gaertn.) widersteht als Hochwaldbaum einer vier- bis sechswöchigen Wurzelwasserdecke, erliegt jedoch nach von Meyerinck einer Gipfelwasserdecke schon nach Verlauf einiger Tage. Niederwald, kurz nach Abtrieb von einer die Schnittflächen überziehenden Wasserdecke betroffen, wird hierdurch schon nach Verlauf weniger Wochen stark benachteiligt. b. Die Weißerle (A. incana DC.) steht mit der vorigen in der Widerstandsfähigkeit gegen Wasser ungefähr auf der nämlichen Stufe.

8. Die Ahornarten. a. Der Spitzahorn (Acer platanoïdes L.) hält nur 2 bis 3 Wochen lang im Wasser aus. b. Der Bergahorn (A. pseudoplatanus L.) erträgt eine Wurzelwasserdecke von zwei- bis dreiwöchiger Dauer und wird durch eine Gipfelwasserdecke von dreiwöchiger Dauer bedeutend geschädigt.

9. Die Birke (Betula alba L.) erleidet durch eine Wurzelwasserdecke in der Dauer bis zu drei Wochen und etwas darüber keine Schädigung. Eine Gipfelwasserdecke aber wird dieser Holzart nach von Meyerinck schon in wenigen Tagen verderblich.

10. Die Weidenarten. a. Unter den Kopfholzweiden ertragen namentlich die Silber- oder Weißweide (Salix alba L.), Dotterweide (S. vitellina L.) und die Bruch- oder Knackweide (S. fragilis L.) als Kopfholz eine aus fließendem Wasser bestehende Wurzelwasserdecke in der Dauer von einigen Monaten. b. Die als Wurzelschläge (Heger oder Werder) behandelten Busch- oder Strauchweiden, vornehmlich die Bachweide (S. helix L.), Korb- oder Bandweide (S. viminalis L.), Soole oder Werftweide (S. Reichardtii Kerner) widerstehen fließendem Wasser, einerlei, ob es eine Wurzel- oder Gipfelwasserdecke darstellt, einige Wochen lang. Nur die Soole erliegt nach von Meyerinck einer Gipfelwasserdecke bereits nach Verlauf weniger Tage. Wochenlang fließendes Wasser benachteiligt jedoch die genannten Buschweidenarten dann, wenn es bald nach dem Schnitte der Weiden eintrifft, und vollends, wenn es auch noch die Stöcke verschlammt. Außerdem sei bemerkt, daß den Setzstangen aller Weidenarten eine bald nach erfolgter Pflanzung eintretende anhaltende Wasserdecke leicht verderblich wird. Stehendes Wasser ertragen die Weidenarten im allgemeinen nicht gut, wenn es Bodensäuren verursacht. Die Soole oder Werftweide macht nach Pfeil eine Ausnahme. Am empfindlichsten gegen Wasser ist unter den Weidenarten die Sahlweide (S. capraea L.), welche nicht einmal einer aus fließendem Wasser bestehenden Wurzelwasserdecke in der Dauer von einigen Wochen zu widerstehen vermag.

11. Die Winterlinde (Tilia parvifolia Ehrh.) erträgt eine Wurzel- und Gipfelwasserdecke von mindestens dreiwöchiger Dauer.

12. Die gemeine Akazie (Robinia pseudacacia L.). Eine Wurzelwasserdecke von 14 tägiger Dauer wird ihr verderblich.

13. Die Roßkastanie (Aesculus hippocastanum L.) widersteht sowohl einer Wurzel- als auch Gipfelwasserdecke wenigstens drei Wochen lang.

14. Die Eberesche (Sorbus aucuparia L.) erliegt nach von Meyerinck einer Wurzelwasserdecke sehr bald.

15. Der Wald- oder Vogel-Kirschbaum (Cerasus silvestris Bauh. et Ray). Eine Wurzelwasserdecke wird ihm nach von Meyerinck sehr bald verderblich.

16. Die Holzsträucher. a. Die Hasel (Corylus avellana L.) widersteht einer Wurzelwasserdecke von etwa drei- bis vierwöchiger Dauer, erliegt jedoch nach von Meyerinck schon einer nur einige Tage währenden Gipfelwasserdecke. b. Die Hartriegelarten (Cornus L.), c. die Dornenarten, namentlich der Weißdorn (Crataegus oxyacantha L.), Schwarzdorn (Prunus spinosa L.), d. der Schlingbaum oder Wasserholder (Viburnum L.) ertragen eine Wurzel- und Gipfelwasserdecke von mehrwöchiger Dauer.

II. Die Nadelhölzer.

17. Die Kiefernarten. a. Die gemeine Kiefer (Pinus silvestris L.) erträgt eine Wurzelwasserdecke von vier- bis sechswöchiger Dauer. b. Die Weymouthskiefer (P. strobus L.). Ueber die Widerstandsfähigkeit alter Bestände gegen Wasser war nichts zu ermitteln. Wahrscheinlich ist dieselbe mindestens ebenso groß, als die der gemeinen Kiefer. Verschulte Pflanzen sind aus einer wenigstens dreiwöchigen Gipfelwasserdecke völlig unversehrt hervorgegangen.

18. Die Fichte (Picea excelsa Link) widersteht einer Wurzelwasserdecke von zwei- bis drei- und einer Gipfelwasserdecke von mindestens dreiwöchiger Dauer.

19. Die Weißtanne (Abies pectinata DC.). Ueber die Befähigung alter Bestände, eine Wasserdecke zu ertragen, liegen mir Ergebnisse eigener oder sonstiger Beobachtungen nicht vor. Bis 16jährige Tannen erwiesen sich auf säurefreiem Boden gegen eine Wurzelwasserdecke von drei- bis vierwöchiger Dauer widerstandsfähig.

20. Die Lärche (Larix europaea DC.) erträgt eine Wurzelwasserdecke in der Dauer von etwa drei bis vier Wochen.

21. Die Wasserzypresse (Taxodium distichum Rich.). Diese aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika stammende in Deutschland beispielsweise in der Elb- und Rheingegend vorkommende Holzart verdient wegen des hohen Gebrauchswertes des Holzes und ihrer bedeutenden Wasserfestigkeit die Aufmerksamkeit des mitteleuropäischen Forstwirtes. Die Wasserzypresse vermag ohne Einbuße an Zuwachs fast das ganze Jahr hindurch im Wasser zu stehen.

Ich will nun versuchen, die von mir in vorstehender Zusammenstellung berücksichtigten Holzarten nach dem Grade ihrer Widerstandsfähigkeit gegen Wasser auf vier Klassen zu verteilen und weise zu:

Der ersten Klasse die sehr wasserfesten, eine Wurzelwasserdecke von mehr als vierwöchiger Dauer ertragenden Holzarten,

der zweiten Klasse die wasserfesten, eine Wurzelwasserdecke von drei- bis vierwöchiger Dauer ertragenden Holzarten,

der dritten Klasse die mäßig wasserfesten, eine Wurzelwasserdecke von zwei- bis dreiwöchiger Dauer ertragenden Holzarten und

der vierten Klasse die wasserschwachen Holzarten, welche einer Wurzelwasserdecke nur in der Dauer bis zu höchstens vierzehn Tagen zu widerstehen befähigt sind.

Dann ergiebt sich etwa folgende Anordnung:

1. sehr wasserfeste Holzarten: Wasserzypresse, Wasseresche, Stieleiche, Silberpappel, kanadische Pappel, Schwarzpappel als Kopfholz, Silber-, Dotter- und Knackweide als Kopfholz, lombardische Pappel, Korkrüster, Hainbuche, Kiefer, Schwarz- und Weißerle;

2. wasserfeste Holzarten: Birke, Lärche, Rotbuche (wenigstens in der Jugend), Weißtanne (wenigstens in der Jugend), Winterlinde, Roßkastanie, Hasel, die Hartriegel- und Dornenarten, der Schlingbaum;

3. mäßig wasserfeste Holzarten: gemeine Esche, Fichte, Spitz- und Bergahorn, Bach-, Korb- und Werftweide als Stockausschlagholz;

4. wasserschwache Holzarten: Schwarzpappel als Hochwaldbaum, Aspe, gemeine Akazie, Sahlweide, Eberesche, Wald- oder Vogelkirschbaum.

Diese Ergebnisse sind hoch bedeutsam. Denn sie ermöglichen die Anwendung der von mir zur Einführung in der Ebene vorgeschlagene Fächer- oder Beckenbewässerung für die meisten und gerade für die wertvollsten Holzarten in der Ausdehnung, welche die Erreichung großartiger forst- und volkswirtschaftlicher Vorteile gewährleistet.

Im deutschen Reiche ist Norddeutschland mit seinen weiten Ebenen für die Einführung der Fächer- oder Beckenbewässerung geeigneter als Süddeutschland, welches verhältnismäßig viel mehr Hügel- und Gebirgsland aufzuweisen hat als jenes.

Unter den Bundesstaaten Norddeutschlands ist, abgesehen von den der Fläche nach sehr kleinen und überdies waldarmen freien Reichsstädten, am meisten begünstigt Anhalt, dessen Waldungen weitaus zum größten Teile für die Fächerbewässerung sich eignen. Es folgen Mecklenburg-Schwerin, Mecklenburg-Strelitz, Preußen, von dessen Forsten ungefähr die Hälfte, über vier Millionen Hektar, die Ebene bestocken, sodann Altenburg, Oldenburg und Sachsen. In Braunschweig, den meisten thüringischen Staaten, in Waldeck und Lippe läßt die gebirgige Beschaffenheit des Geländes die Anwendung der Fächerbewässerung auf ausgedehnten Waldflächen kaum zu. Leicht ließe sich ein über den größten Teil Norddeutschlands sich erstreckendes, teils der Wald- und Feldbewässerung, teils der Schiffahrt, teils beiden Zwecken zugleich dienendes großartiges Netz von Hochkanälen herstellen, welches sich, wie der Forst- und Landwirtschaft, so dem Handel und der Industrie höchst ersprießlich erweisen müßte.

Unter den süddeutschen Staaten ist Bayern für die Fächerbewässerung der Waldungen verhältnismäßig am besten geeignet, da dieser Staat, vorzugsweise südlich von der Donau, ausgedehnte Hochebenen aufzuweisen hat. Aber auch nördlich der Donau, zwischen dieser und dem Main, giebt es beträchtliche in der Ebene gelegene Waldstrecken. Da ein Teil derselben vom Donau-Main-Kanal durchschnitten wird, so ließe sich dieser stellenweise ganz gut für die Fächerbewässerung verwerten und zwar ohne Beeinträchtigung der Schiffahrt, wenn nur aus da und dort anzulegenden Wassersammelbecken der Wasserentzug ersetzt würde. Nach Bayern dürfte Hessen in den ansehnlichen, ziemlich bewaldeten Ebenen am Main und Rhein verhältnismäßig am meisten Gelegenheit zur Fächerbewässerung bieten, sodann Baden und Elsaß-Lothringen

in den Rheinebenen. Wenig geeignet für die Fächerbewässerung ist Württemberg, der an Hügel- und Gebirgsland reichste größere Staat Deutschlands. Indes lassen sich auch durch die Bewässerung mittelst Horizontal- und Windungsgräben schon erhebliche Vorteile erzielen.

Unter den deutschen Kolonien könnte die Fächer- oder Beckenbewässerung namentlich in Südwestafrika Anwendung finden.

Von den nichtdeutschen Staaten werden vornehmlich Frankreich, mit Einschluß besonders der afrikanischen Kolonien, Holland, Dänemark, Rußland, Ungarn und, außerhalb Europas, Australien und die Vereinigten Staaten von Nordamerika die Fächerbewässerung mit großem Vorteile benutzen können. Da die für die Waldbewässerung erforderlichen Hochkanäle zugleich der Feldbewässerung und oft auch der Schiffahrt zu dienen vermögen, so ließen sich namentlich die weiten regenarmen Ebenen Ungarns, Rußlands, Australiens und der großen Union bald in überaus fruchtbare, gewerbereiche Landschaften verwandeln.

Die Wälder Javas und ihre Bewirtschaftung.

Vom Königl. Sächs. Forstassessor **Seibt** in Heißenstein.

(Schluß.)

Die Forstverwaltung.

Die Insel Java ist in 13 boschdistricte oder Reviere eingeteilt, deren jedes in der Regel eine oder mehrere Residentschaften in der ungefähren Ausdehnung einer sächsischen Kreishauptmannschaft umfaßt. Die Forsten stehen unter dem Departement des Innern. Ein dem Departementschef beigegebener technischer Referent besorgt die Leitung der forstlichen Angelegenheiten. Die Verwaltung der in einem boschdistrict vorhandenen Djati- und unter geregelte Verwaltung gebrachten Wildholzwälder ist unter Aufsicht der Residenten einem Revierverwalter, die der nicht unter geregelte Verwaltung gebrachten Wildholzwälder den betreffenden Residenten unter Assistenz des Revierverwalters übertragen.

Die technischen Arbeiten finden unter der Kontrolle von Aspiranten der höheren Forstcarrière, von europäischen Forstaufsehern und von eingeborenen Forstpolizeiorganen statt, welche aus sog. Mantries und den ihnen untergeordneten Boschwachters bestehen und meist dem niederen einheimischen Adel angehören. Die Aufsicht führen geeigneten Falles die letzteren selbst, außerdem aber eingeborene Forstpolizeiaspiranten und Aufseher aus dem besseren Stande, sog. Mandurs.

Ueberdies verfügt der Revierverwalter über einen Schreiber, über vorübergehend in Dienst gestellte Aufnehmer, Zeichner und über eine beliebige Menge unbesoldeter Hilfsschreiber javanischen Ursprungs.

Der Gang der Geschäfte leidet allerdings dadurch, daß alle forstlichen Angelegenheiten durch die Hände der Zivil-Verwaltungsbehörde gehen, und daß dieselbe in den technischen Sachen keine Initiative ergreifen kann.

Auch die Tauglichkeit des Personales läßt viel zu wünschen übrig, denn die europäischen Forstaufseher rekrutieren sich aus gedienten Militärs und anderen Personen, die beim Dienstantritt gewöhnlich keine Ahnung vor ihrem Fache haben und durch die schlechte Besoldung nicht selten zur Begehung unreeller, selbst strafbarer Handlungen verleitet werden. Unter Umständen verdienen selbst einzelne intelligentere Mantries den Vorzug vor ihnen, wenigstens kann man behaupten, daß dieselben in ihnen geläufigen und besonders in mechanischen Arbeiten und unter fleißiger Kontrolle und Anleitung Geschicklichkeit und Eifer besitzen, und, was besonders zu schätzen ist, auch Vertrauen verdienen.

Ein schwer zu empfindender Mißstand ist aber, daß die eingeborenen Forstpolizeibeamten, obwohl sie aus der Forstkasse besoldet werden, Untergebene der Polizei- und Verwaltungsbehörde, und ausschließlich zum Schutze der Wälder bestimmt sind, zu technischen Arbeiten aber nur dann verwendet werden dürfen, wenn ihr eigentlicher Wirkungskreis dies gestattet.

Bei buchstäblicher Erfüllung dieser Bestimmung dürfte also der Revierverwalter diese Beamten in jedem einzelnen Falle nur nach erfolgter Genehmigung der betreffenden Behörde mit derartigen Arbeiten beauftragen. Einsichtsvolle Residenten lassen der Forstverwaltung ziemlich freie Hand, im allgemeinen führt dieses Verhältnis aber nur zu Unzuträglichkeiten, die sich in vielen Fällen bis zu einem unfruchtbaren Federkriege steigern.

Der Schwerpunkt der Forstverwaltungsgeschäfte liegt in der fleißigen Inspektion der auszuführenden Arbeiten. Dieselbe wird zweckmäßigerweise durch verschiedene Einrichtungen erleichtert.

Auf der Landstraße benutzt man die für die Reisen höherer Beamten alle 9 km stationierten 4 Gouvernementspferde, welche einen in dem schwer gebauten Wagen (ohne Hemmvorrichtung) in sausendem Galopp über Berg und Thal dahinführen; über die Kommunikationswege geht es durch Dörfer, wogende Sawahs, Wälder, Flüsse und allerlei Hindernisse hinweg in einer zweirädrigen Bendy oder zu Pferd weiter bis in das zunächst zum Ziele gewählte Unterkunftshaus. Diese Häuser werden in abgelegeneren Waldkomplexen in solchem Abstande von einander erbaut, daß man an einem Tage bequem von einem zum anderen gelangen kann. Man errichtet sie auf Waldareal in der Nähe eines Dorfes und an Kreuzungspunkten von Hauptwegen aus Holz in der landesüblichen Bauart und den einfachsten Bedürfnissen entsprechend.

Die innere Einrichtung, welche das europäische Personal nach neueren Bestimmungen selbst beschaffen muß, ist gewöhnlich die denkbar einfachste, und was davon fehlt, das muß man je nach seinen Ansprüchen auf der Reise mitführen.

Bei länger andauerndem Aufenthalte in den Wäldern folgt der Troß mit Instrumenten, mit Koch- und Tafelgerät, einer gehörigen Portion Reis, lebenden Hühnern, Konserven, milden und herzhaften Getränken und anderen Dingen in einem „Beiwagen", während die Reitpferde einige Tage vorher vorausgeschickt wurden. Auf den täglichen Exkursionen von dem Unterkunftshause aus werden von dem europäischen Personal technische Aufgaben gelöst, bereits begonnene Arbeiten kontrolliert, neue angewiesen, Unternehmungen revidiert, Geldauszahlungen gethan, und sonstige schwebende Angelegenheiten erledigt, und wenn man nach des Tages Last und Mühen nicht vorzieht, in der bequemeren Kleidung auf einem „Faulenzerstuhl" in der Veranda bei einem Trunke Whiskysoda auszuruhen, dann greift man zum snaphan, um einige Wildschweine auf dem Anstande umzulegen. Den übrigen Teil des Abends verbringt man in Gesellschaft von Moskiten, der Insektenversammlung, die der Schein des Lichtes anlockt und der ihr nachstellenden an Plafond und Wänden herumkrabbelnden Eidechsen, durch die Stimmen des nächtlichen vierbeinigen Raubgesindels in angenehmer Spannung erhalten, und, erweckt durch das hundertstimmige Konzert der Vögel und das Gekreisch der Affen, beginnt man am taufrischen Morgen von neuem die Arbeit.

Mit der Geldeinnahme hat der Revierverwalter keine Bemühungen; dieselbe ist lediglich Sache der allgemeinen Kassenstelle, welche sich gewöhnlich auch am Wohnsitze der Forstbehörde befindet.

Der Bedarf an Geldern für die vorzunehmenden Arbeiten wird in zwei Anschlägen, deren einer allein die Kulturen umfaßt, speziell nachgewiesen, und auf Anordnung des Departementschefs eröffnet der Resident dem Revierverwalter in jedem einzelnen Kapitel einen Vorschuß bis zur bewilligten Höhe, der nach Bedürfnis abgehoben wird, und über welchen man am Schlusse des Kalenderjahres Rechnung und Verantwortung abzulegen hat

Der Revierverwalter seinerseits gewährt kleinere Vorschüsse an sein Personal und erhält dessen Abrechnung allmonatlich; größere Summen, wie Kulturgelder, werden von ihm persönlich ausgezahlt.

Der im Gesetz v. J. 1874 vorgeschriebene Etat des Forstpersonales ist seit der Einführung der vorläufigen Betriebspläne nicht mehr eingehalten worden, weil das Personal zur Ausführung dieser Pläne, welche doch eine beträchtliche Steigerung der Staatseinkünfte zur Folge hatte, nicht mehr ausreichend war. Die größten Forstbezirke, wie Rembang und Semarang, teilte man und schuf einige neue Bezirke, deren Verwaltung den über den Etat angestellten Forstbeamten der höheren Karrière bezw. den Revierverwaltern, welche wegen 10jährigen Dienstes oder wegen Krankheit nach Holland beurlaubt gewesen waren, übertragen wurde.

Ferner erhöhte man in besonders begünstigten Forstbezirken die Anzahl der Forstaufseher und fand bei der Eröffnung von Räumungsparzellen Gelegenheit, für die Dauer des Verschlages technische Mantries anzustellen, denen die Aufsicht und die Holzmessung auf der betr. Unternehmung oblag.

Die Dienstinstruktion für das Forstpersonal und speziell für den Revierverwalter ist in dem mehrfach erwähnten Reglement v. J. 1874 so lückenhaft und allgemein gehalten, daß nahezu jeder Forstbezirk im Laufe der Zeit sein eignes Gepräge erhalten hat. Mittelst Verordnungen und Umläufen sind zwar die hauptsächlichsten Lücken ausgefüllt worden, aber der Grad der Intensität, das Tempo und in vieler Hinsicht auch die Art und Weise des Betriebes liegt lediglich in der Hand des Revierverwalters, so daß auch die in den vorigen Kapiteln beschriebenen Verfahren in den einzelnen Forstbezirken mit verschiedenen Modifikationen angewandt werden.

Sehr hohe Anforderungen stellt der Bureaudienst an den Revierverwalter und an den Inspekteur des Forstwesens, welches infolge der vielen Berührungspunkte mit der übrigen Kolonial-Verwaltung auch mitzutragen hat an dem derselben anhängenden bureaukratischen Zopf.

Forstpolizei.

Das schon im vorigen Abschnitt erwähnte merkwürdige Verhältnis des Revierverwalters zu den Forstpolizeibeamten findet seine Erklärung darin, daß man die letzteren dem Einflusse der eingeborenen Häuptlinge und Regenten nicht entziehen wollte. Die Politik der Holländer gipfelt ja darin, das eingeborene Volk auch durch seine eigenen Fürsten regieren zu lassen, und man fürchtete, ebenso dem Prestige derselben wie demjenigen der Forstpolizei dem Volke gegenüber Abbruch zu thun, wenn man ihr eine Ausnahmestellung gewährte.

Der komplizirte Polizei- und Verwaltungsapparat ist nun folgender: Jede Residentschaft zerfällt in mehrere Abteilungen, an deren Spitze europäische Assistent-Residenten und die ihnen koordinierten eingeborenen Regenten stehen, unterstützt durch die europäischen Kontrolleure, welche die direkte Fühlung der beherrschenden Nation mit dem Volke suchen. Die Abteilungen sind in Distrikte mit einem eingeborenen Wedono und

die Distrikte in Unterdistrikte, aus einer größeren Anzahl Gemeinden bestehend, mit einem Assistent-Wedono als Oberhaupt, eingeteilt. Mantries und Boschwachters sind dem letzteren direkt untergeordnet, haben aber auch selbstverständlich die von allen anderen Vorgesetzten im Dienstwege erteilten Befehle auszuführen.

Die Aufsicht über ihre Thätigkeit liegt den Wedonos und ihren Assistenten ob, welche auch die Anzeigen von durch die Forstpolizei konstatierten Uebertretungen erstatten und die vorläufige Untersuchung strafbarer Handlungen führen. Infolge dessen sind diese Verwaltungsbeamten auch für die Instandhaltung des Waldes verantwortlich zu machen, obwohl er ganz außerhalb ihres Wirkungskreises liegt.

Dem eigentlichen Forstpersonal, mit dem Revierverwalter an der Spitze, fällt in polizeilichem Sinne nur die Aufgabe zu, den Zustand der Wälder zu kontrollieren und dem Residenten über die gemachten Wahrnehmungen Bericht zu erstatten. Ein derartiger Rapport bildet natürlich stets eine Anklage gegen die verschiedenen Instanzen der Polizeibehörde.

Dieses unerquickliche Verhältnis wird noch verschärft durch den Umstand, daß die Assistent-Residenten in Forststrafsachen auch die Richtergewalt ausüben, also in Angelegenheiten aburteilen, die in gewissem Sinne die in ihrem eigenen Ressort vorhandenen Mißstände aufdecken.

Und außer der Zwitterstellung der Forstpolizei selbst bilden oberflächliche Untersuchung von Delikten und Lücken in der Gesetzgebung, speziell der Mangel eines besonderen Forststrafgesetzes, wie nicht minder die Thatsache, daß ein Boschwachter allein in den Djatiwäldern eine Fläche von 1000—3000 ha zu beaufsichtigen hat und von seinen 15 fl. monatlichem Gehalt außer Lebensbedürfnissen und Wohnungsmiete noch den Ankauf und Unterhalt eines Pferdes bestreiten muß, Momente, die über den Umfang des Holzdiebstahles, über die unberechtigte Urbarmachung von Waldboden und über die Häufigkeit von Waldbränden Aufklärung geben.

Es kann zwar die Distrikts-, Unterdistrikts- und Gemeindepolizei zur Bewachung der Wälder herangezogen werden; allein mit ihrer Hilfe wird das Uebel meist nur noch ärger, da sie das Nebenamt zu ihren Gunsten ausbeutet.

Eine Einrichtung, welche bei richtiger Handhabung zur Verminderung des Diebstahles dienen würde, ist das Paßsystem, darin bestehend, daß das Djatiholz auf seinem Transport außerhalb der Städte von einem Paß begleitet sein muß, der seine rechtmäßige Herkunft beglaubigt. Außerhalb der Wälder wird die Ueberwachung des Transportes von der Polizei aber mit so wenig Eifer betrieben, daß die guten Absichten des Gesetzgebers nur zum geringsten Teile erfüllt werden.

Arbeiterverhältnisse.

Die Arbeiterverhältnisse sind auf Java im allgemeinen äußerst günstig, wie schon aus der Bevölkerungsstärke der Eingeborenen mit etwa 24 Millionen hervorgeht.

Die Forstwirtschaft profitiert dabei insofern, als die Bodenbearbeitung, wie überhaupt alle Erdarbeit, zu den geläufigen Beschäftigungen der Inländer gehört, daß diese aber auch ebensogut mit der Axt umzugehen wissen.

Aus diesem Grunde giebt es keine ständigen Waldarbeiter, sondern die Arbeitskräfte werden mit Hilfe der eingeborenen Forstpolizei und nötigenfalls der niederen Verwaltungsbehörde für jede Arbeit in den umliegenden Ortschaften besonders angeworben. Nur bei der Fällung und Verzimmerung des Djatinutzholzes ist mehr Fertigkeit erforderlich, als der Durchschnittsjavane besitzt. Man bedient sich dazu in der Regel der darin geübten orang wadung — Beilmenschen in wörtlicher Uebersetzung — in den an Djatiwald reichen Gegenden und zieht dieselben unter Umständen auch von da nach entlegenen Parzellen, die unter ungünstigen Arbeiterverhältnissen leiden, heran.

Die Bezahlung geschieht nur bei den Arbeiten, bei denen es unbedingt erforderlich ist, im Tagelohn (25—30 cent), weil der Javan ein lässiger Arbeiter ist, sobald er nicht ein egoistisches Ziel im Auge hat, und weil eine gute Kontrolle des Aufsichts- und Auszahlungspersonales schwer durchführbar ist. So wird das Ringeln und event. auch das Fällen nach der Stückzahl und nach dem Umfang der Bäume, das Behauen der schweren Nutzhölzer nach dem Kubikinhalt, das der schwachen Sortimente nach dem Stück, der Transport nach dem kbm und rm bezahlt, und Wege- und einfachere Brückenbauten, den Bau von Unterkunfshäusern, wie ja auch die Kulturen, vergiebt man, wenn thunlich, an inländische Unternehmerkraft mündlichen oder schriftlichen Kontraktes, muß aber dann deren Wünschen auf Auszahlung eines Vorschusses Rechnung tragen, welcher im Leben der Javanen eine große Rolle spielt. Gerechte Behandlung, regelmäßige Auszahlung nach Verdienst und die Gewährung verschiedener Annehmlichkeiten, wie das Erbauen primitiver Hütten und das Richten der unvermeidlichen Festessen, bilden die Hauptbedingungen, unter welchen sich der Europäer die Eingeborenen dienstbar macht, selbstverständlich auch das Respektieren seiner volkstümlichen und religiösen Gebräuche.

Schlußbemerkungen.

Nach dem Ausscheiden des Autors aus dem niederländisch-indischen Staatsforstdienst ist ein neues Gesetz in Kraft getreten, welches eine wesentliche Umgestaltung der Verhältnisse zu wege bringen wird, sodaß wir nicht umhin können, demselben noch eine kurze Betrachtung zu widmen.

Wie bisher unterscheidet man darnach Djati- und Wildholzwälder, deren Einteilung in die jetzt vorhandenen Reviere oder Forstbezirke vorläufig noch bestehen bleibt. Die Djatiwälder werden zerfällt in die durch eine besondere Forsteinrichtungsbehörde allmählich definitiv einzurichtenden und in die durch die Revierverwalter vorläufig eingerichteten. Erstere werden durch Verfügung der Regierung nach und nach aus den jetzt bestehenden boschdistricten ausgeschieden und zu Förstereien mit einem Umfang von mindestens 2500 und höchstens 10 000 ha zusammengefaßt.

Arealveränderungen werden unter bestimmten Voraussetzungen sowohl in den definitiv wie in den vorläufig eingerichteten Forsten für zuläſſig erklärt.

Letztere werden in der bisherigen Weise durch regelmäßige Hauungen exploitiert; ungeregelte finden statt, wenn das Holz zu forstwirtschaftlichen Zwecken dient, zu Staatsbauten in dem Falle, daß die Beschaffung durch Einkauf von Unternehmern außergewöhnlich hohe Kosten verursachen würde, und zu Bauten, welche von der eingeborenen Bevölkerung unentgeltlich hergestellt werden müssen. Endlich dürfen in diesen Wäldern bei vorhandenem Bedürfnis Teile angewiesen werden, in welchen die Eingeborenen kostenlos Brennholz sowie Holz zu Ackerbaugeräten und Einfriedigungen gewinnen können; auch soll an besondere inländische Personen Nutzholz in beschränkter Quantität gegen mäßige Bezahlung abgegeben werden, nur muß dabei von Fall zu Fall entschieden werden.

In den definitiv eingerichteten Djatiwäldern finden nur geregelte Hauungen statt, und zwar wird das Holz durch die Forstverwaltung gefällt oder meistbietend auf dem Stamm verkauft, unter Umständen auch wie in den vorläufig eingerichteten Forsten, parzellenweise durch Unternehmer exploitiert.

Die Wildholzwälder werden unterschieden in die in Stand zu haltenden und in nicht in Stand zu haltende.

Zu ersteren rechnet man die Schutzwälder, ferner Wälder, welche für die Gouvernementskaffeekultur zu reservieren sind, und solche, deren Nutzung im Interesse des Staates und der Industrie erfolgen soll.

Mit Ausnahme der Schutzwaldungen sollen diese Forsten analog den für vorläufig eingerichtete Djatiwälder geltenden Bestimmungen exploitiert werden, mit der Erweiterung, daß auch Nichteingeborenen in bestimmten Fällen Erlaubnis zur Holzgewinnung erteilt wird.

Während hier Arealveränderungen, eben so wie in den Djatiwäldern, zu Zwecken, welche außerhalb der Interessen der Forstwirtschaft liegen, nur in beschränktem Maße für zuläſſig erklärt werden, können von den nicht in Stand zu haltenden Wildholzwäldern Teile in Eigentum, Erbpacht und an Inländer zur Urbarmachung abgetreten werden. Regelmäßige und unregelmäßige Hauungen sollen in den ausgedehnten Forsten der letzteren Art auf ähnliche Weise und unter ähnlichen Bedingungen stattfinden, wie für die in Stand zu haltenden Wildholzwälder vorgeschrieben ist.

Künstliche Nachzucht von Holz wird nur in den Djati- und in den in Stand zu haltenden Wildholzwäldern beabsichtigt.

Hinsichtlich der Verwaltung und der Forstpolizei bezweckt das neue Gesetz nicht allein eine Vermehrung des Personales und bessere Regelung der Besoldung desselben, sondern auch eine durchgreifende Reform in der Organisation.

An Stelle des Inspekteurs als technischen Referenten tritt ein Hauptinspekteur, welchem zwei Inspekteure — einer als Direktor der Forsteinrichtungsbehörde, der andere für die Verwaltungsangelegenheiten — zur Seite stehen.

Die Verwaltung der vorläufig eingerichteten Djati- und der in Stand zu haltenden Wildholzwälder innerhalb der 13 Forstbezirke wird wie bisher unter Aufsicht der Residenten durch Revierverwalter, die der nicht in Stand zu haltenden Wildholzwälder durch die Residenten unter Leitung des Departementchefs und unter Assistenz der Revierverwalter geführt; dagegen sollen die definitiv eingerichteten Wälder ohne Zuthun der Zivil-Verwaltungsbehörde unter Leitung der Revierverwalter durch Förster verwaltet werden, die ihre Vorbildung an der forst- und landwirtschaftlichen Schule zu Wageningen in Holland oder an einer höheren Realschule genossen und in einem Zeitraum von 5 bis 7 Jahren die nöthige praktische Fertigkeit im indischen Staatsforstdienst erworben haben.

Auch für die Forstaufseher ist eine Lehrzeit vorgeschrieben, deren Dauer von ihrer Führung, Geschicklichkeit und von ihren Fähigkeiten abhängig gemacht wird.

Forstschutz und Forstpolizei werden fortan unter Leitung und Verantwortlichkeit des Revierverwalters von dem europäischen und eingeborenen Personal ausgeübt, und bei Ermanglung oder Unzulänglichkeit desselben kann, wie bisher, die Distrikts- und Gemeindepolizei mit der Bewachung der Wälder betraut werden.

Die Gehälter der Forstaufseher und Boschwachter wurden erhöht, und bei allen Beamtenkategorien wurden Gehaltsklassen nach dem Dienstalter eingeführt.

Es ist nicht zu verkennen, daß das neue Reglement viele Mißstände beseitigt, die bisher einer gedeihlichen Weiterentwicklung der Forstwirtschaft und den allgemeinen Kultur-, sowie Handelsinteressen hinderlich im Wege standen.

Aus finanziellen und kommerziellen Gründen hat man gleich von vornherein einen langen Uebergangszeitraum in's Auge gefaßt, innerhalb dessen die Forsteinrichtung die Wälder definitiv einrichtet, das Forst-

personal vermehrt wird und die Ausbeutung der Wälder in die Hände des Gouvernements übergeht.

Ob man aber nicht in einzelnen Punkten an dem Ziele vorbeigeschossen ist, das muß die Zukunft lehren.

Auffällig ist, daß man trotz der immer höher steigenden Anforderungen an den Bildungsgang des Beamtentums die Arbeit zentralisiert und so z. B. der Regierung in viellen Fällen Entscheidungen zuschiebt, die von einer geringeren Autorität getroffen werden könnten.

Hinsichtlich der nicht in Stand zu haltenden Wildholzwälder kann man sich der Befürchtung nicht erwehren, daß dieselben in des Wortes wahrster Bedeutung „nicht in Stand“ zu halten sind, denn so lange den eingeborenen Häuptlingen, wie den Distriktsvorstehern, darüber Verfügungen zustehen, müssen sie einem vorzeitigen Verfall entgegengehen.

Unserer Ansicht nach hat man auch nicht gut gethan, in den definitiv eingerichteten Djatiwäldern die unregelmäßigen Fällungen, welche nach dem Wortlaut des Gesetzes mit den außerplanmäßigen identisch sind, ganz zu verbieten; wenigstens sind Verhältnisse denkbar, unter denen man zu einer Zuwiderhandlung gegen diese Vorschrift gezwungen ist.

Ob man mit der Bildung jener Zwischenkarrière aus Absolventen der forst- und landwirtschaftlichen Schule, sowie der Realschulen, dem Forstwesen wirklich einen so großen Dienst erwiesen hat, als wie er hingestellt wird, ist vorläufig auch noch eine ungelöste Frage. Die Aufgabe, dieses Personal heranzubilden, erfordert viel Zeit, auch Eigenschaften, welche nicht jedem Lehrherrn gegeben sind, und fällt dem ohnehin schon überlasteten Revierverwalter zu. Des letzteren Verantwortlichkeit wird aber auch durch die Anstellung solcher Beamter auf den Förstereien nicht wesentlich verringert. Da die in erster Linie in Frage kommenden Absolventen der forstlichen Schule zu Wageningen vorzugsweise aus solchen bestehen werden, welche das sog. vergleichende Examen (für eine beschränkte Anzahl Stellen) behufs der Erlangung des Zutrittes zu einer technischen Hochschule nicht bestanden haben, so muß man befürchten, daß dieselben ihre glücklicheren Kollegen der höheren Karrière mit Neid betrachten und über ihre eigene Stellung unzufrieden sein werden.

Man würde jedoch Unrecht thun, wollte man aus den angeführten Gründen die Bedeutung der Neuorganisation verkennen. Sowohl der Forstbehörde als auch der Regierung hat es viel Mühe gekostet, ehe dieselbe zu stande kam, denn es standen ihr in den holländischen Kammern nicht allein Partei-, sondern auch verschiedene Privatinteressen gegenüber. Bei den darüber stattgefundenen Debatten wurde auf die finanzielle Seite der neuen Regelung und auf die Verdrängung des Privatkapitales durch die Exploitation von staatswegen das Hauptgewicht gelegt.

Wenn das Gesetz trotz alledem angenommen wurde, so beweist dies, daß das Handelsvolk der Holländer die Wälder in den Kolonien nicht ausschließlich als einen Brunnen von Einkünften betrachtet, sondern auch ihre Bedeutung in anderer Hinsicht anerkennt, — eine Anschauung, die jeder anderen kolonialen Macht zum Vorbild dienen kann.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Dombrowski's, R. v., illustrierter Jagd-Kalender pro 1901. Ein Vademecum für Jäger und Jagdfreunde. 23 Jahrg. Hrsg. unter Leitung von E. Ritter v. Dombrowski. 12° IV, 193 S. m. Abbildgn. u. Tagebuch. Geb. in Leinw. M. 3.—; in Leder M. 4,40. Wien, Moritz Perles.

Gräser, K.: Die Freude am Weidwerk. Eine psycholog. Studie. 2. Aufl. gr. 8°. 50 S. M. 2.—. Berlin, Paul Parey.

Günther, A.: Der Waldarbeiter. Eine Richtschnur für Waldbesitzer. Zur Heranbildung tüchtiger, ständiger Waldarbeiter. 8°. 43 S. M. 1.—. Wien, Wilhelm Frick Hofb.

Ilbing, A.: Unfallversicherungsgesetz f. Land- und Forstwirtschaft u. Gesetz betr. die Abänderung der Unfallversicherungsgesetze (Mantelgesetz) vom 30. VI. 1900 in der Fassung des Gesetzes vom 5. VII. 1900. Textausg. m. Sachregister u. Abdr. der einschläg. Stellen anderer Gesetze. (Leipziger Jurist. Handbibliothek. Hrsg. v. M. Hallbuer u. W. Scholcher 228 Bd.) 8°. VIII. 150 S. Geb. M. 1,60. Leipzig. Rossberg u. Berger.

Keller, F. C.: Der waidgerechte Jäger Oesterreichs. Ein Handbuch f. Jäger u. Jagdfreunde. Mit besond. Berücksicht. der Jungjäger u. Prüfungs-Kandidaten bearb. Mit 4 Abbildgn. im Text u. 7 Taf. üb. Fährten- u. Spurenkunde. 8°. 386 S. Geb. in Leinw. M. 6.—. Klagenfurt, Joh. Leon sen.

Neumeister, M.: Die Forsteinrichtung der Zukunft. Mit e. Bestandkarte in 2 farb. Druck. [Aus: „Tharander forstl. Jahrbuch“] gr. 8°. 122 S. M. 2.—; gebd. in Leinw. M. 3.—. Dresden, G. Schönfelds Verl.

Pompecke, B.: Hörnerschall und Lustgesang. 471 ernste und heitere Wald-, Jagd- u. Jägerlieder m. leichter Klavierbegleitung. Im Anschluss an J. Burckhardts Wald- und Jagdlieder. Lieder- u. Kommersbuch f. Jäger und Forstmänner. 2. Aufl. Lex. 8°. 480 S. M. 9.—. Neudamm, J. Neumann.

Stötzer: Die Eisenacher Forste. (Eisenach, Ruhla u. Wilhelmsthal). Ein Wirtschaftsbild. (Festschrift z. 27. Versammlung des Vereins thüringer Forstwirte in Eisenach.) gr. 8°. V. 49 S. M. 1.—. Eisenach, H. Kahle.

Taschenkalender f. den Forstwirt f. d. Jahr 1901. 20. Jahrg. Hrsg. v. G. Hempel 12°. VIII, 306 S. m. 1 farb. Karte. Geb. in Leinw. M. 3.—; in Leder-Brieftasche M. 5.—. Wien, Moritz Perles.

Beiträge zur Forststatistik von Elsaß-Lothringen. Herausgegeben vom Ministerium für Elsaß-Lothringen, Abt. für Finanzen, Gewerbe und Domänen.

Heft XVI, Wirtschaftsjahr 1897 und Rechnungsjahr 1897/98 und Heft XVII, Wirtschaftsjahr 1898 und Regnungsjahr 1898. Straßburger, Kommissions-Verlag der Straßburger Druckerei und Verlags-Anstalt. 1899 und 1900.

Die tabellarischen Uebersichten über die Ergebnisse der reichsländischen Staats- und Gemeinde Forstverwaltung werden in der bisherigen Form für die Wirtschaftsjahre 1897 und 1898 fortgesetzt.

Die Fläche der zur Holzzucht geeigneten Staats-Waldungen hat 1897 = 134488 ha, 1898 = 135919 ha, die Fläche der lediglich im Bezirk Unter-Elsaß gelegenen ungeteilten Waldungen des Staats und der Gemeinden 1897 = 15936 ha und 1898 = 15932 ha, die Fläche der Gemeinde-Waldungen 1897 = 199501 ha, 1898 = 199339 ha, der Anstalts-Waldungen 1897 und 1898 = 2512 ha, der Privat-Waldungen 1897 = 90268 ha 1896 = 88914 ha, die Summe aller Waldflächen in Elsaß-Lothringen 1897 = 445639 ha, 1898 = 445570 ha betragen.

In den Staats- und ungeteilten Waldungen hat der Abgabesatz betragen an zur Kontrolle und Balance gehörigem Material
1897 = 507453 fm
1898 = 509974 fm
das zulässige Abnutzungs-Soll desgl.
1897 = 452314 fm
1898 = 443683 fm
der Ist-Einschlag desgl.
1897 = 532849 fm
1898 = 566314 fm

Ferner hat in den Staats- und ungeteilten Waldungen der Ist-Einschlag an nicht zur Kontrolle gehörigem Material (zumeist Stockholz und Reisholz) betragen:
1897 = 106373 fm, 1898 = 105507 fm.

In den Staats- und ungeteilten Waldungen wurden vom Hochwald-Derbholz 1897 = 51% 1898 = 57% als Nutzholz verwertet.

Der Derbholzeinschlag hat in den Gemeinde- und Anstalts-Waldungen betragen: aus ordentlichen Jahresschlägen und aus den unvorhergesehenen Hiebs-Ergebnissen 1897 = 615658 fm, 1898 = 606118 fm; hiervon Nutzholz 1897 = 46%, 1898 = 40%: aus Extrafällungen
1897 = 113750 fm, 1898 = 110784 fm hiervon Nutzholz 1897 = 44%, 1898 = 42%. Der Derbholzeinschlag hat pro ha betragen: in den Staats- und ungeteilten Waldungen
1897 = 3,55 fm, 1898 = 3,77 fm,
in den Gemeinde- und Anstalts-Waldungen
1897 = 3,65 fm, 1898 = 3,58 fm

In den Staats- und ungeteilten Waldungen wurden bei den Versteigerungen erlöst

pro fm Eichen-Derbholz	1897 =	18,33 M.
	1898 =	18,99 „
pro fm Buchen-Derbholz	1897 =	10,44 „
	1898 =	10,60 „
pro fm Derbholz anderer Laubhölzer	1897 =	8,19 „
	1896 =	7,26 „
pro fm Nadelholz-Derbholz	1897 =	13,45 „
	1898 =	14,56 „

Eichen-Spiegelrinde nach Abzug von 2 M. (bzw. 1898 = 2,40 M.) Werbungskosten,

pro Ctr.	1897 =	2,80 M.
	1898 =	0,90 „

Jagd. In den sämtlichen Waldungen von Elsaß-Lothringen wurden in den beiden Jahren nur ein Wolf erlegt, von Rotwild 1897 = 46 und 1898 = 33 jagdbare und geringe Hirsche und von Schwarzwild 1897 = 626 und 1898 = 715 Sauen.

Die Jagdnutzung ist in den Staats- und ungeteilten Waldungen verpachtet 1897 auf 75235 ha mit einem jährlichen Ertrag von 0,73 M. pro ha und wurde verwaltet für 78124 ha mit einem jährlichen Ertrag von 0,17 M. pro ha, 1898 verpachtet auf 76334 ha mit 0,72 M. pro ha, verwaltet für 78471 ha mit 0,20 M. pro ha.

Kulturen. In den Staats- und ungeteilten Waldungen hat die künstliche Verjüngung pro Hektar erfordert für Saaten (neue Anlagen und Nachbesserungen)

	1897 =	32,78 M.
	1898 =	47,77 „
Pflanzungen	1897 =	72,82 „
	1898 =	80,90 „

Die Kosten der Pflanzen-Erziehung und für Ankauf von Samen und Pflanzen werden 1897 mit 64522 M. und 1898 mit 65331 M. besonders nachgewiesen.

In den Gemeinde- und Anstalts-Waldungen haben die künstlichen Verjüngungen erfordert

Saaten pro Hektar	1897 =	43,72 M.
	1898 =	45,84 „
Pflanzungen pro Hektar	1897 =	91,45 „
	1898 =	94,65 „

Die Kosten für Pflanzen-Erziehung und für Ankauf von Samen und Pflanzen werden 1897 mit 75736 M. und 1898 mit 104047 M. getrennt nachgewiesen.

Wegbau. In den Staats- und ungeteilten Waldungen hat gekostet:

der Bau der Waldbahnen	1897	p. Längenmeter	6,94 M.
der Neubau der chaussierten Straßen	1897	„ „	4,38 „
	1898	„ „	3,35 „
der Neubau der versteinten Wege,	1897	„ „	0,90 „
	1898	„ „	1,06 „

In den Gemeinde- und Anstaltswaldungen hat gekostet pro Längenmeter

der Neubau der chaussierten Straßen	1897 = 3,18 M.
	1898 = 3,04 „
der Neubau der versteinten Wege	1897 = 1,52 „
	1898 = 1,81 „
Taglohn während der Hauungszeit	1897 = 1,96 „
	1898 = 2,01 „
während der Frühjahrs-Kulturzeit für Männer	1897 = 2,09 „
	1898 = 2,12 „
für Frauen	1897 = 1,36 „
	1898 = 1,37 „
während der Herbst-Kulturzeit für Männer	1897 = 1,94 „
	1898 = 1,97 „
für Frauen	1897 = 1,28 „
	1898 = 1,29 „
Hauerlohn	
pro Festmeter Bau- und Nutzholz	
von Laubholz	1897 = 0,80 „
	1898 = 0,84 „
von Nadelholz	1897 = 0,80 „
	1898 = 0,83 „
pro Festmeter Scheitholz incl. Setzerlohn	
pro Raummeter von Laubholz	1897 = 0,98 „
	1898 = 0,90 „
von Nadelholz	1897 = 0,96 „
	1898 = 0,98 „
Der durchschnittliche Verdienst eines Mannes hat betragen	
im Frühjahr und Sommer	1897 = 2,12 „
	1898 = 2,16 „
im Herbst und Winter	1897 = 1,90 „
	1898 = 1,93 „

In den Staats- und ungeteilten Waldungen hat die **Derbholz-Nutzung** pro Jahr und Hektar nach dem fünfjährigen Durchschnitt betragen:

1883/87 = 3,22 fm, 1893/97 = 3,56 fm.
1884/88 = 3,27 „ 1894/98 = 3,60 „.

Ferner der Brutto-Erlös pro Festmeter Nutzholz:

1883/87 = 12,70 M. 1893/97 = 13,81 M.
1884/88 = 12,56 „ 1894/98 = 14,76 „.

Der Brutto-Erlös pro Festmeter Brennholz:

1883/87 = 6,10 M. 1893/97 = 6,94 M.
1884/88 = 6,05 „ 1894/98 = 7,08 „.

Von 1884/88 bis 1894/98 sind somit die **Brutto-Erlöse** gleichmäßig für Nutz- und für Brennholz im Mittel um 17% gestiegen — eine seltene Erscheinung hinsichtlich des Brennholzes.

Die Rein-Erlöse haben nach diesem fünfjährigen Durchschnitt pro Festmeter betragen:

1883/87 = 5,64 M., 1893/97 = 6,96 M.
1884/88 = 5,50 „ 1894/98 = 7,18 „.

somit einer Steigerung von 23% und 31% entsprechend.

Die **Rein-Erträge pro Hektar** der ertragsfähigen Fläche (mit Einrechnung des Tax-Verlustes für Holzabgaben an Berechtigte) haben nach fünfjährigem Durchschnitt betragen:

1883/87 = 18,88 M., 1893/97 = 25,96 M.
1884/88 = 18,78 „ 1894/98 = 26,79 „

einer zehnjährigen Steigerung von 37% und 43% entsprechend, die hauptsächlich durch die 1894 begonnene Aufwärtsbewegung der Nutzholzpreise verursacht sein wird. Von der gesamten verwerteten Holzmasse hat das Nutzholzprozent durchschnittlich in je 5 Jahren betragen:

1883/88 = 33,8%, 1893/97 = 40,5%.
1884/88 = 32,9 „ 1894/98 = 42,0%.

Diese mühsamen statistischen Nachweisungen über Erträge und Betriebskosten sind ohne Frage anerkennenswert. Das Zahlen-Material entstammt jedoch sehr ungleichen Holzvorrats- und Standortsverhältnissen. Die statistischen Durchschnittszahlen würden mehr vergleichungsfähig werden und an wissenschaftlichem, speziell forststatischem Wert wesentlich gewinnen, wenn die Oberförstereien mit vorherrschendem Laubholze und mit vorherrschender Nadelholzbestockung getrennt behandelt würden, und die wirklichen Vorräte, durchschnittlich pro Hektar, ersichtlich gemacht und nach den Prozentsätzen der Altersklassen abgestuft würden (in ähnlicher Weise, wie im benachbarten Baden.) Durch Vergleichung der Reinerträge pro Hektar würde alsdann die Forststatik beachtenswerte Anhaltspunkte für die Vergleichung der derzeitigen Nutzleistungen z. B. des Buchenhochwalds mit und ohne Eichen gegenüber dem Fichten- und Tannenhochwald gewinnen können, soweit der wirkliche Vorrat vorherrschend von Hochwaldbeständen gebildet wird. Man würde erkennen, daß nicht nur die Derbholzproduktion, sondern vor allem die maßgebende Erzeugung von Gebrauchswerten in den Laubholzwaldungen beträchtlich zurücksteht gegenüber der Derbholz- und Gebrauchswerterzeugung in den Nadelholzwaldungen, und man würde durch Zusammenstellung der in den letzteren seit 1870, namentlich 1892/93, durch Windwurf und Insektenfraß verursachten Verluste bemessen können, ob die Nadelholz-

zucht in der That infolge dieser Beschädigungen so schadenbringend ist, wie man anzunehmen pflegt.

Man erwartet und darf mit recht erwarten, daß die deutsche Forstverwaltung in Elsaß Lothringen, gebildet von hervorragenden Forstwirten aus verschiedenen deutschen Ländern, dem vaterländischen Staatsforstbetrieb mit mustergiltigen Einrichtungen voran schreitet und vor allem die waldbaulichen Produktionsziele nicht nach Gutdünken d. h. nach den traditionellen Annahmen auf grund der gegen Ende des achtzehnten Jahrhunderts geplanten Hochwaldumtriebszeiten angeordnet, sondern die leistungsfähigsten Wirtschaftsziele sorgfältig klargestellt und beweiskräftig begründet hat, soweit diese Beweisführung der menschlichen Voraussicht möglich ist. Für die Normierung der waldbaulichen Produktionsziele nach allgemein gültigen volkswirtschaftlichen Grundsätzen kann aber nur dann ein vertheidigungsfähiges Fundament hergestellt werden, wenn glaubwürdig dargelegt wird, daß in allen Forstbezirken prinzipiell diejenige Abstufung der Altersklassen in den herzustellenden Normalvorräten erstrebt wird, welche die erreichbar reichlichste Gewinnung der für den Nutzholzbedarf (event. Brennstoffverbrauch) im Absatzgebiet verwendbarsten und erfolgreichsten Stark-, Mittel- und Kleinholzsorten herbeiführen wird, jedoch stets mit thunlichster Beschränkung der verlustbringenden Kapitalanlagen, entsprechend der G. L. Hartigschen Grundregel: „auf der zu Wald bestimmten Fläche ist in möglichst kurzer Zeit mit einem möglichst geringen Kostenaufwand möglichst vieles und nutzbares Holz zu erziehen.“ Während der langen, oft das begonnene Jahrhundert umfassenden Herstellungszeit der planmäßigen Abstufung der Vorratsaltersklassen sind die höchsten Reinerträge des ermittelten Waldvermögens umsichtig zu ermitteln, damit die anzuordnenden Wirtschaftspläne und die Nutzungsvorschriften für die nächste Wirtschaftsperiode durch ein überzeugendes Beweisverfahren motiviert werden können. Man kann darüber streiten, ob zur Erfüllung dieser Aufgabe die Bemessung des derzeitigen Waldvermögens und die Bestimmung und Belancierung des Abgabegesetzes nach einheitlichen Gebrauchswerten erforderlich wird, oder ob die Einhaltung der auf gleiche Wertlieferung reduzierten Flächen stets ausreichend ist. Aber man kann nicht beweisen, daß die Feststellung und Kontrolle des Etats nach roher Derbholz- oder roher Derb- und Reisholzmasse genügend ist für die Lösung der volkswirtschaftlichen Aufgaben des Staatsforstbetriebes, wenn die Gebrauchswerte der rohen Holzmasse stark divergieren, wie beispielsweise bei Rotbuchen- und Fichtenerträgen in den einzelnen Wirtschaftsperioden.

Gustav Wagener.

The White Pine (*Pinus Strobus Linnaeus*), verfaßt von Prof. V. M. Spalding (Michigan), durchgesehen und ergänzt von B. E. Fernow &c., herausgegeben vom Ministerium für Landwirtschaft, Abteilung für Forstwirtschaft, Washington 1899, gr. 4. S. 185.

ist eine stattliche, mit 13 Tafeln, vielen Illustrationen und reichlichem Tabellenwerk ausgestattete Monographie. Dieselbe verbreitet sich meist ausführlich über das örtliche Vorkommen, die Nutzung, die Verwertung und die Verbreitung der Weißforche, über ihre botanischen Eigenschaften, ihre Entwicklungs- und Wachstumsverhältnisse, sowie über die Gefahren und Feinde, denen dieselbe ausgesetzt ist.

Zunächst wird mitgeteilt, daß nicht Weymouth Pine sondern White Pine der weitaus verbreitetste Name für die Weymouthskiefer sei, und es wäre zu wünschen, daß sich auch in Deutschland der Name Weißforche einbürgere.

Die hauptsächlichste Verbreitung finde die Weißforche im Seengebiet von Nordamerika und von da ab bis an den atlantischen Ozean, ungefähr dem 45. Breitegrad folgend, auf einer Fläche von etwa 400,000 englischen Quadratmeilen. Sie komme sowohl in reinen Beständen als gemischt mit anderen Nadelhölzern und Harthölzern vor. Infolge ihrer großen Verbreitung und Gebrauchsfähigkeit sei sie die wichtigste Holzart für die Holzindustrie Nordamerikas.

Die Weißforche wird beschrieben als Baum I. Größe der eine Höhe von 50 und mehr Meter erreiche. Sie sei nahe verwandt mit der Zürbelkiefer und der Himalaya-Strobe und gleiche der letzteren im Wuchs und in der Beschaffenheit des Holzes. Charakteristisch für die Althölzer sei die starke Borke.

Die botanische Beschreibung der Weißforche bietet nichts neues. Das Haupthöhenwachstum beginne schon mit dem 7. Jahr. Es erreiche sein Maximum im 13.—18. Jahr mit Jahrestrieben von 80—85 cm Länge. Im 30. Jahr betrage das Höhenwachstum nur noch etwa 45 cm.

Die Weißforche habe bezüglich des Standortes ein großes Anpassungsvermögen. Indessen finde sie ihr bestes Gedeihen in mäßig warmen und genügend feuchten höheren Lagen. Der Anspruch an Feuchtigkeit scheine jedoch größer zu sein, als der an Wärme. Hinsichtlich des Bodens ziehe die Weißforche einen durchlässigen kräftigen Sandboden vor, doch zeige sie auch auf reinem Lehmboden noch recht gutes Gedeihen.

Bei den Angaben über das Massenwachstum ist teilweise auf deutsche Untersuchungen hingewiesen. Massentafeln fehlen, jedoch ist die große Bedeutung der Raschwüchsigkeit der Weißforche genügend hervorgehoben.

Der Schnee- und Sturmgefahr unterliege die Weißforche weniger, als nach der Beschaffenheit des Holzes und der dichten Benadelung angenommen werden könne.

Als schädliche Pilze sind angeführt: Agaricus melleus (Vahl), Polyporus annosus (Fries), Coleosporium senecionis (Pers.) u. s. w., und als schädliche Insekten: Dentroctonus frontalis (Zim.), Tomicus cacographus (Lec.), Tomicus pini (Say.), Pissodes strobi (Peck), Lophyrus abotii (Leach.), Chionaspis pinifoliae (Fikh.) und andere.

Die vorteilhafteste Umtriebszeit lasse sich noch nicht so leicht bestimmen. Der Umstand, daß das Wachstum der Weißforche nicht nur ein rasches, sondern auch ein sehr lange anhaltendes sei, gestatte eine sehr große Beweglichkeit in der Festsetzung der Umtriebszeit (von 50—150 jähriger).

Natürliche Verjüngungen kämen häufig vor auf Sandböden und sandigen Lehmböden, auf welchen die Harthölzer sich nicht zu sehr vordrängen. Den Schatten der Mutterbäume ertrage der Anflug nur wenige Jahre.

Bei der künstlichen Verjüngung sei die Verwendung von Saatpflanzen zu vermeiden und den verschulten Pflanzen der Vorzug zu geben.

Auch der Ausbreitung der Weißforche in Deutschland ist ein Abschnitt gewidmet, an dessen Schluß gesagt wird, daß die Weißforche künftig einen hervorragenden Platz unter den Waldbäumen Deutschlands und vielleicht Europas einnehmen werde, wie dieselbe stets die Königin des Waldes in den Nord- und Oststaaten Amerikas bleiben werde.

Das Holz der Weißforche ist beschrieben als leicht, weich, mit gleichmäßiger enger Struktur; dasselbe trockne leicht, schwinde und werfe sich nur wenig, sei sehr dauerhaft, sicher vor Insekten, nehme gerne Oel und Farbe an, sei leicht zu bearbeiten, splittere und springe nicht beim Nageln: das Idealholz für Zimmermann und Schreiner.

Die Farbe des Kernholzes sei leicht braunrot, und es hebe sich dasselbe scharf vom weißen Splintholz ab. Das Kernholz sei in den oberen Stammteilen verhältnismäßig stärker vertreten als am Stockabschnitt.

Das spezifische Trockengewicht betrage 0,35 beim jungen Holz und steige mit dem Alter auf 0,39. Das Grüngewicht betrage in der Jugend 0,68, mit 75—100 Jahren 0,76 und falle dann wieder bis auf 0,65. Das Schwindmaß betrage 8 und 10 % und sei kleiner als das der übrigen Nadelhölzer. Dagegen vermindere sich auch die Tragfähigkeit des Weißforchenholzes gegenüber dem der übrigen Nadelhölzer im Verhältnis des geringeren spezifischen Gewichtes.

Das Weißforchenholz werde meist als Bauholz und zu Schnittwaren verwendet. Für schöne weiße Ware werde 2—4 M. pro Quadratmeter je nach Stärke bezahlt.

Das vorliegende Werk soll offenbar nicht nur direkt der Forstwissenschaft dienen, sondern auch ein Lehrbuch für Laien und eine Agitationsschrift zu gunsten des Weißforchenwaldes sein. Infolge dessen enthält es viele Erklärungen und Ausführungen, die man sonst in Monographien nicht sucht. Die Anordnung des Stoffes läßt, wie fast bei jedem Sammelwerk, auch hier zu wünschen übrig. Ueber das Bestandesleben der Weißforche ist leider zu wenig gesagt. Im übrigen ist mit Fleiß und Kenntnis das Beste geboten, was m. E. die Forstwissenschaft in Nordamerika in der kurzen Zeit ihres Bestandes zusammenbringen konnte.

Dr. K.

Resultate der Forstverwaltung im Regierungsbezirk Wiesbaden. Jahrgang 1898 Herausgegeben von der Königl. Regierung zu Wiesbaden. Druck und Verlag von P. Plaum, Wiesbaden 1900.

In Form und Inhalt weicht auch dieser Jahrgang von den früheren nicht ab.

Der Flächeninhalt der zum Regierungsbezirk Wiesbaden gehörigen Waldungen beträgt 52 957,672 ha Staatswald, 167 097,884 ha Gemeinde-, Instituts- ꝛc. Waldungen, 3009,410 ha standesherrliche und 13 344 ha Privatwaldungen, demnach insgesamt 234 408,966 ha.

Am 1. April 1898 ist das Gesetz v. 12. 10 97 betr. die Forstschutzbeamten in den Gemeinden und öffentlichen Anstalten im Reg.-Bez. Wiesbaden in Kraft getreten. Die Bildung gemeinschaftlicher Schutzbezirke erfolgt danach — im wesentlichen mit den bisherigen Vorschriften übereinstimmend — derart, daß diejenigen Gemeinden und öffentlichen Anstalten, deren Waldungen zu klein zur Anstellung eines eigenen Forstschutzbeamten sind, sich mit anderen waldbesitzenden Gemeinden und Anstalten zur gemeinschaftlichen Anstellung eines Forstschutzbeamten zu vereinigen haben, und daß, falls eine Verständigung über die Bildung gemeinschaftlicher Schutzbezirke unter den Beteiligten nicht erzielt wird, der Regierungspräsident nach Anhörung des Kreis- bezw. Bezirksausschusses entscheidet. Der Anschluß von Staatswald an derartige gemeinschaftliche Schutzbezirke oder von Gemeinde- oder Anstaltswald an fiskalische Schutzbezirke ist nur mit Zustimmung aller beteiligten Waldbesitzer zulässig. Gegenwärtig sind derartig rund 7670 ha Staatswald an gemeinschaftliche Schutzbezirke und rund 15 700 ha Gemeindewald an fiskalische Schutzbezirke angeschlossen. Dem Regierungspräsidenten, dem bisher die Ernennung des Schutzbeamten zustand, ist fortan nur deren Bestätigung vorbehalten. Das Er-

nennungsrecht ist auf die beteiligten Gemeinden übergegangen; nur wenn eine Verständigung unter ihnen nicht erfolgt, entscheidet der Regierungspräsident. Die Anstellung erfolgt nach vorwurfsfreier Ablegung einer einjährigen Probedienstzeit auf Lebenszeit mit Ausnahme derjenigen Beamten, deren Zeit und Kraft durch die ihnen übertragenen Geschäfte nur nebenbei in Anspruch genommen werden — was der Regel nach bei einem Gesamt-Jahresgehalt von unter 400 ha unterstellt wird — oder welche für ein seiner Natur nach vorübergehendes Geschäft angenommen worden sind. Der Regierungspräsident kann die Gemeinde erforderlichenfalls zwangsweise zur Bewilligung angemessener Besoldungen an ihre Forstschutzbeamten anhalten, vorbehaltlich der Klage an das Oberverwaltungsgericht. Die Besoldung gemeinschaftlicher Beamten ist von den Waldbesitzern, mangels anderweiter Vereinbarung, nach der Flächengröße aufzubringen. Durchschnittlich werden z. B. etwa 1,50 M. pro ha gezahlt. Die auf Lebenszeit angestellten Gemeindeforstschutzbeamten erhalten bei eintretender Dienstunfähigkeit Ruhegehalt und ihre Hinterbliebenen Wittwen- und Waisengeld nach der für die unmittelbaren Staatsbeamten geltenden Grundsätzen. Sämtliche Gemeinden, welche für ihre Waldungen pensionsberechtigte Schutzbeamte angestellt haben, sind zu einem Pensionskassenverband für Gemeindeforstschutzbeamte des „Regierungsbezirks Wiesbaden" vereinigt, der die Ruhegehälter und Wittwen- und Waisengelder direkt auszahlt und die zu deren Bestreitung erforderlichen Beiträge von den zum Verbande gehörenden Waldeigentümern nach Verhältnis des jeweiligen pensionsberechtigten Diensteinkommens (für 1898 mit 5% des letzteren) einzieht.

Der Naturalertrag in den Staatswaldungen betrug pro ha Holzboden 3,5 fm Derbholz und 1,3 fm Reisig und Stockholz, zusammen 4,8 fm. Im Gesamtderbholz waren an Nutzholz enthalten 26,2%. Die Gesamtabgabe an Laub betrug 1494 rm = 0,03 rm pro Hektar; der Anfall an Eichenlohrinde 2832 Ctr. Der Naturalertrag betrug in den Gemeinde- 2c. Waldungen pro Hektar Holzboden 2,7 fm Derbholz, 1,9 fm Reisig und Stockholz, zusammen 4,6 fm. Die Abgabe an Laub betrug 14718 rm = 0,09 rm pro Hektar; der Anfall von Eichenlohrinde 46949 Ctr. Der Gesamtholzertrag in den Staatswaldungen, den zum Forstschutz- und Verwaltungsverbande gehörigen Gemeinde-, Anstalts- 2c., Waldungen betrug pro Hektar der Holzbodenfläche 2,8 fm Derbholz, 1,8 fm Reisig und Stockholz, zusammen 4,6 fm.

Die Gesamtgeld-Einnahme aus dem Staatswalde hat pro Hektar 38,12 M. betragen, der Reinertrag 16,65 M. pro Hektar; in den Staats-, Gemeinde- 2c. Waldungen zusammen 34,58 M. bezw. 22,15 M. Obwohl in den Staatswaldungen die Gesamtroheinnahme wie auch die Roheinnahme für Holz 2c. verhältnismäßig höher waren wie in den Gemeindewaldungen, übertrifft doch der Reinertrag der Gemeindewaldungen den Reinertrag der Staatswaldungen nicht unbedeutend: 22,15 M. gegen 16,65 bezw. 11,71 M. pro Hektar. Es liegt dies wesentlich daran, daß der Staat einen erheblichen Teil der auf die Gemeinde- 2c. Waldungen entfallenden Aufsichts-, Verwaltungs- und Schutzkosten aus eigenen Mitteln bestreitet, und daß diese Beträge in der vorliegenden Berechnung dem Staatswalde zur Last gelegt sind.

Im Staatswalde hat das Nutzholz einen Durchschnittserlös von 14,79 M. pro Festmeter, das Brennholz einen solchen von 5,57 M. pro Festmeter erzielt.

Die durchschnittlichen Verwertungspreise betrugen pro Festmeter Bau- und Nutzholz: bei Eichen 25,69 M., bei Buchen 15,63 M., bei anderem Laubholz 12,79 M., bei Fichten 16,40 M., und bei Kiefern 14,53 M. und für 1 rm Brennscheit bei Buchen 6,24 M., bei Fichten 3,62 M. und bei Kiefern 4,13 M.

An Kulturgeldern (ausschl. der Ausgaben für Wegebau und Wegeunterhaltung) sind im Staatswalde 64518,91 M., pro Hektar = 1,26 M., in den Staats- und den übrigen Waldungen zusammen 285746,30 M., pro Hektar 1,33 M. verausgabt worden. Der Gesamtaufwand für Wege betrug im Staatswalde 1,32 M. pro Hektar, in den Staats- und den übrigen Waldungen 1,10 M. pro Hektar. Der Gesamtaufwand für Wege und Kulturen betrug somit 2,58 M., bezw. 2,43 M. pro Hektar.

Der Eichenschälwaldbetrieb ergab in fast durchweg 20jähr. Umtrieb 2,7 Ctr. pro Jahr und Hektar; der Gelderlös abzüglich Schälerlohn betrug für 1 Ctr. Rinde = 2,42 M., pro Jahr und Hektar = 6,56 M.

Die Ergebnisse der Jagd in den administriren fiskalischen Jagdbezirken waren: 108 Stück Rotwild, 23 Damwild, 426 Rehwild, 25 Schwarzwild, 2 Auerhähne.

Die Einnahme aus den fiskalischen Fischereien 2c. betrug 20330 M. In den Salm-Erbleihfischereien Voog, Lung und Voog Sann bei St. Goarshausen wurden 38 Salme im Gewicht von 336 kg gefangen. Das Durchschnittsgewicht der gefangenen Salme betrug 8,8 kg. Der Ertrag der Salmfischerei ist somit gegen das Vorjahr erheblich zurückgegangen.

In den Staatsforsten waren 6436 Arbeiter an etwa 259599 Arbeitstagen beschäftigt. Es wurden 51 Betriebsunfälle angemeldet, von denen 14 eine längere als 13 Wochen dauernde Erwerbsbeeinträchtigung zur Folge hatten. Einschließlich des aus

früheren Jahren herrührenden Bestandes wurden in zusammen 94 verschiedenen Fällen Entschädigungen auf grund des Gesetzes vom 5. Mai 1886 gewährt. Von den im Staatswalde beschäftigten Arbeitern unterlagen der Krankenversicherungspflicht 602 Arbeiter, für welche von seiten des Fiskus 349,41 M., Beiträge gezahlt sind; 826 Arbeiter waren bei anderen Krankenkassen beteiligt; die Gesamtzahl der gegen Krankheit versicherten Arbeiter betrug somit 1 426 = 22 %. Die Beiträge des Forstfiskus zur der Alters- und Invaliditätsversicherung der in den Staatswaldungen beschäftigten Arbeiter haben 3 905 M. betragen. Die Zahl der vorgekommenen Waldbrände belief sich auf 18. E.

Handbuch für den Elsaß-Lothringenschen Förster. Herausgegeben von Dr. August Kahl, kaiserl. Regierungs- und Forstrat zu Metz. Neudamm 1900, Neumann. Preis: 2 M. 40 Pf.

In dankenswerter Weise hat der Herr Verfasser die wichtigsten Gesetze, Verordnungen und Vorschriften für die reichsländischen Forstschutz-Beamten zusammengestellt und erläutert. Das im gleichen Verlage erschienene Handbuch für den preußischen Förster von Radike enthält zwar eine übereinstimmende Zusammenstellung, da die preußischen Vorschriften auch für das elsaß-lothringensche Forstschutz-Personal maßgebend sind. Kahl hat jedoch diejenigen Gesetze, welche bei den reichsländischen Försterstellen in Buchform inventarisiert sind, nicht abdrucken lassen, und dadurch ist der billige Preis ermöglicht worden. Auch die neuesten Gesetze und Verordnungen wurden aufgenommen. G. W.

Briefe.

Aus **Preußen.**

Die preußischen Forstakademien.

(Aus den Grenzboten (28 von 1900) mit einigen Zusätzen d. V.)

Die Grenzboten brachten 1892 in den Nummern 14 und 15 einen Aufsatz über die Vorbildung der höheren Forstbeamten, besonders in Preußen. Der Aufsatz ging in mehrere Zeitschriften für Forstwesen über und fand mit Recht Anerkennung; man kann ihn, wie auch dort geschehen ist, als ruhig und sachlich bezeichnen. Der Verfasser möge es nicht übel nehmen, wenn wir das Folgende als Fortsetzung seines Artikels ansehen, insofern als darin die preußischen Forstakademien während des letzten Jahrzehnts besprochen werden.

Mit dem Anfange der achtziger Jahre trat die Blütezeit der beiden Forstakademien ein. Wenn wir bildlich sprechen, war die Zeit bis 1890 eine Periode der Vollmast. Aber wie bei dem Baume des Waldes nach einem Samenjahre die Ringbreite zurückgeht, so ist es immer und in allen wissenschaftlichen Zweigen mit der Zahl der Beflissenen, und so war es auch beim Forstfach. Nach dem natürlichen Verlauf gehn durch die Zeitungen zunächst Warnungen vor diesem oder jenem Studium, dann raten Eltern und Lehrer ab, und allmählich vermindert sich der Andrang, ja es wirken, wie bei der magnetischen Hysteresis, die Abmahnungen noch nach, wenn schon längst wieder ein Mangel an Anwärtern herrscht. Dies tritt jetzt klar in die Erscheinung bei manchen Schulwissenschaften, für die man in dem Vakanzenanzeiger offne Stellen zu Dutzenden findet. Die Gymnasiallehrer scheinen wie unzufriedene Agrarier mit ihren nachhaltigen Abschreckungen auf ein ferneres Ziel loszusteuern; es ist aber fraglich, ob sie es damit erreichen. Sie vermindern dadurch die Achtung vor ihrem Stande, und trotz ihrer Agitation wird doch bald wieder ein starkes Zuströmen zum Studium der Schulwissenschaften eintreten.

Im Forstfache war es nicht die allgemeine Kenntnis von der ungeheuren Ueberfüllung, die die jungen Leute von der Wahl des Forstberufs zurückhielt; dazu ist dieser Beruf in jeder Beziehung zu verlockend. Es wurde vielmehr durch eine Verfügung der Behörde vom 17. Dezember 1888 die Zulassung erschwert und eingeschränkt; in Bayern besteht diese Einschränkung seit 1896, und in den kleinern Staaten geschieht sie ohne besondre Verordnung. Man kann über solches Vorgehn denken, wie man will, jedenfalls ließe sich diese Maßregel nicht ohne weiteres auf viele andre Fächer übertragen, ohne daß Wissenschaft und Staat dabei Schaden erlitten. In Preußen wird also seit zehn Jahren nur eine ministeriell bestimmte Zahl von ausgewählten Anwärtern für den Forstverwaltungsdienst zugelassen, jetzt zwanzig bis fünfundzwanzig, früher weniger. Da die Beflissenen zwei Jahre auf der Akademie studieren, so würde bei gleicher Verteilung die Zahl 25 auf jede der beiden Forsthochschulen entfallen. Zu dem Vorschlage eines zwangsweise auferlegten Besuchs jeder Akademie hat man sich seiner Zeit vom Ministertische aus ablehnend verhalten. Abgesehen von der akademischen Freiheit, wenn man überhaupt davon beim Forstfach reden kann, würde eine solche Ueberweisung doch zu tief in die Selbstbestimmung des ein-

zelnen eingreifen, auch würde dadurch eine annähernd gleiche Besuchszahl für beide Akademien doch nicht verbürgt, und eine Verschiebung bei der jetzigen Studienordnung immer eintreten. So wird denn durch den Universitätsbesuch, durch die militärische Dienstzeit, durch den Aufschub der Referendarprüfung oder durch Nichtbestehn ein Auf- und Absteigen der Besuchszahl hervorgerufen, soweit die Staatsanwärter in Frage kommen.

In den ersten Jahren des verflossenen Jahrzehnts wirkte die allgemeinere Zulassung durch die Provinzialbehörden noch nach bis zum Frühjahr 1892, dann erfolgte der steile Absturz der Frequenzkurve. Mit diesem Zeitpunkte erscheinen auffälligerweise die Ausländer besonders in Eberswalde auf der Bildfläche. Das Sommersemester 1891 verdient als kritisches Semester erster Ordnung für Münden eine kurze Sonderbetrachtung. Es war für den damaligen Direktor das letzte Semester und wurde nach den Worten des Ministers in der Sitzung vom 26. Januar 1893 des Abgeordnetenhauses beinahe verhängnisvoll für die Akademie überhaupt. Die forstwissenschaftlichen Berater des Ministers vermochten für diesesmal das drohende Verhängnis abzuwenden. Der Kurator der beiden Forstakademien äußert sich in seinem Werke: Die forstlichen Verhältnisse Preußens 1894 also: „Abgesehen von dem ungünstigen Eindruck, den die Auflassung der Akademie zu Münden in der Provinz Hannover machen würde, und von dem Umstande, daß die Stadt Münden sich bei Errichtung der Akademie mit Geldopfern beteiligt hat, kommt in Betracht, daß die aus Staatsmitteln hergegebene Summe von nahe an 192000 Mark und die bedeutenden, inzwischen zur Bevollständigung der Lehrmittel nötig gewesenen Beträge mit der Auflösung der Akademie verloren sein würden. Auch müßten die Dozenten in Ermangelung andrer Verwendung etwa mit halbem Gehalte zur Disposition gestellt werden. . . . Inzwischen würden die Sammlungen und sonstigen Lehrmittel ihrem Verfall entgegengehn, während es sehr wahrscheinlich ist, daß nach einem Jahrzehnt die Akademie von neuem mit vergrößertem Kostenaufwande ins Leben gerufen werden müßte. Denn sie erfüllt im Gegensatz zu Eberswalde die besondre Aufgabe, den Studierenden die typischen Verhältnisse der Forstwirtschaft des Berglandes im Anschluß an den Unterricht vorzuführen und tüchtige Gebirgsforstwirte zu erziehen." Außerdem werden noch die Gemeinde- und Privatforstbeamten als Besucher der Akademie erwähnt, und endlich wird das wissenschaftliche Forschen, das dem allgemeinen Wohle dient, ins Feld geführt.

Zur Beleuchtung der vorstehenden Gründe sei kurz bemerkt, daß sich die politischen Ansichten in der Provinz Hannover seit der Gründung der Akademie 1868 gewaltig geändert haben. Die kaufmännischen Bedenken sind bei einiger Ueberlegung nicht stichhaltig und würden sich für den Staat erledigen lassen, wobei auch die Stadt Münden nicht zu kurz kommen würde. Die volle Verwendung der Dozenten würde in dem großen Staate nicht schwierig sein, und der vorläufigen Doppelbesetzung einzelner Fächer an der Akademie Eberswalde hätte bei der Ersparung der Assistenten nichts im Wege gestanden. Besonders interessiert uns hier der Punkt, der auch bei der Gründung der Akademie Münden eine Rolle spielte. Im Jahre 1898, also vier Jahre nach der obigen Niederschrift, schreibt Danckelmann in seiner Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen: „Für Forsthochschulen entbehrt sie — nämlich die Ansicht, daß die typischen Waldverhältnisse eine besondere Berücksichtigung beim Unterrichte der Hochschulen erfordern — des zureichenden Grundes." Es läßt sich hinzufügen, daß bei der Besetzung der Oberförster- und Forstratsstellen dann auch Rücksicht auf die Vorbildung in Eberswalde oder Münden genommen werden müßte.

Mit der Neubesetzung des Direktorpostens traten für Münden wieder ruhige Tage ein. Es war hohe Zeit. Die Katastrophe von 1891 war für die Akademie eine heilsame Krisis und konnte ihren Freunden nur willkommen sein; denn ohne sie wäre die Akademie in kurzer Zeit der Schwindsucht aus Mangel an Nahrung erlegen. Der Besuch der Akademie konnte sich unter der Nachwirkung der unerquicklichen Verhältnisse und infolge der obigen Verfügung nur langsam heben; er schwankte elf Semester zwischen 30 und 40, dann zwischen 40 und 50 und überschritt in den letzten zwei Semestern die Zahl 50. Münden hat die absolute Zahl von Eberswalde freilich nicht erreicht, aber seit einer Reihe von Jahren kommt auf Münden die größere Zahl der Staatsanwärter von Preußen, Braunschweig und dem Reichsland. Die Behauptung Grauers war also etwas voreilig, daß der zwischen den Akademien „entstandne Wettkampf zu Ungunsten Mündens ausgefallen" sei. Die Zahl der Ausländer war von jeher in Münden verschwindend klein. Soweit die Russen in Frage kommen, war für die Wahl der Akademie die Entfernung allein nicht ausschlaggebend. Wer Borggreve kennt, muß sich wundern, daß er den Zuzug der Ausländer nicht begünstigte durch die Einführung der Eberswalder Einrichtungen für die Diplomprüfungen. Eberswalde wurde überhaupt von den Ausländern bevorzugt, und seitdem in Rußland die Erkenntnis von der Bedeutung des Waldes durch das kräftige Steigen der Waldrente tiefer eingedrungen ist, sind es besonders die Russen, die in den letzten zehn Jahren Eberswalde bevölkern. Es sind das junge Leute aus den baltischen Provinzen, die später bei den Großgrundbesitzern der

der Heimat ihr Brot um so leichter finden, als es dort an Forstleuten mangelt. Sie sind der deutschen Sprache mächtig, sodaß sich der Mündner Professor B. keine Sorge zu machen braucht, wie die Kollegen von der andern Akademie die russische Grammatik erlernen. Die Vorbildung der jungen Russen ist freilich nicht derart, daß der Professor ohne Mühe darauf weiter bauen kann. Für den Besuch einer Hochschule setzen wir etwas mehr voraus, wenn auch nicht geleugnet werden soll, daß auf unsern landwirtschaftlichen Hochschulen die mitgebrachten Kenntnisse auch nicht erschütternd sind. Die Forstakademien sind jedoch nach den Bestimmungen mit den genannten Hochschulen nicht auf eine und dieselbe Stufe zu stellen. In Eberswalde war im letzten Jahrzehnt ein gutes Drittel der Studenten Ausländer, vorwiegend Russen, während auf Münden noch nicht ein Zehntel kommt. Herr von Pappenheim-Liebenau ist mit dem jetzigen Zustande zufrieden; er sagte am 31. Januar dieses Jahres im Abgeordnetenhause: „Der Besuch der Forstakademien war befriedigend. Besonders ist es ein günstiges Zeichen für die Entwicklung dieser Anstalten, daß sie von Ausländern häufig besucht werden." Das Urteil vom grünen Tische!

Danckelmann sagt in seiner Zeitschrift 1898: „Forsthochschulen sind im Deutschen Reiche über Bedürfnis vorhanden." Er nimmt als Ersatzprozentzahl vier und rechnet auf grund der Berufszählung von 1895 für jede der neun Forsthochschulen eine Inländerfrequenz von vierzig heraus. Schon diese Zahl veranlaßt ihn zu der Erklärung: „Das steht in keinem Verhältnisse zum Kostenaufwande." Die wirklichen Zahlen zieht er nicht heran. Was würde er erst sagen, wenn er die Besuchszahlen einer jeden Forsthochschule aus den letzten zehn Jahren genommen und sie mit dem zugehörigen Reduktionsfaktor multipliziert hätte? Ihm würde wahrscheinlich der passende Ausdruck für die Steigerung der obigen Erklärung gefehlt haben. Er fügt hinzu: „Vier bis fünf Forsthochschulen würden vollständig genügen, die dann mit Lehrkräften und Lehrmitteln in bester Weise ausgestattet werden könnten. Weniger würde hier mehr sein."

Der kundige Leser braucht sich nicht übermäßig anzustrengen, um die Gedanken zwischen den Zeilen zu erraten. Auch die Zahlen allein scheinen es dem Direktor der Eberswalder Akademie nicht angethan zu haben; seine Empfindungen als Lehrer haben wahrscheinlich die angeführten Worte diktiert. Man braucht die Professoren nicht zu fragen, von welchen Gefühlen sie beseelt werden, wenn sie vom Katheder aus ihre Weisheitkörner auf notorisches Oedland streuen müssen. Und umgekehrt kann man dem Lehrer die begeisternde Anregung nachfühlen, die von einem Auditorium wohl vorgebildeter Jünglinge wie ein unsichtbares Fluidum auf ihn überströmt. Je dichter der Hörsaal gefüllt ist, desto besser; aber auch mit wenig Zuhörern sind die Professoren der orientalischen Sprachen zufrieden; denn sie wissen, daß ihre Lehren Erfolg haben. Eine Nutzanwendung soll hieraus für die Forstakademien nicht gefolgert werden, das hieße rütteln an dem ganzen Lehr- und Stundenplane der Anstalten und an der Studienordnung überhaupt.

„Weniger würde hier mehr sein." Nun gut, so wollen wir die forstwissenschaftlichen Anstalten von Karlsruhe und Gießen mit der von Tübingen vereinigen. Werden dann außerdem die Forstbeflissenen des Reichslands angewiesen, dort mindestens zwei Semester zu studieren, so wird Württemberg gern die Kosten für eine wohlausgestattete forstwirtschaftliche Fakultät übernehmen. Es stehn der Verwirklichung dieses Vorschlags ohne Zweifel große Schwierigkeiten entgegen, aber deshalb ist er nicht a limine abzuweisen. Dasselbe läßt sich von Eisenach in Bezug auf Tharand sagen.

Für Preußen macht Danckelmann eine besondre Aufstellung (weshalb?) und rechnet einen jährlichen Bedarf von achtundsiebzig heraus. Diese Zahl ist offenbar zu hoch. Ohne die Zahlen der vergangnen zwanzig Jahre und der zur Verfügung stehenden Kräfte heranzuziehn, wird man nach dem Forstkalender mit etwas Zuschlag fünfzig Mann herausrechnen als Ersatz für die Stellen, die eine höhere Vorbildung erfordern. Bei zweijähriger Studienzeit und gleicher Verteilung würde also nach Verbrauch der verfügbaren Kräfte, d. h. nach etwa fünfzehn Jahren, fünfzig die Normalbesuchszahl jeder Akademie sein. Für eine einzige Akademie würde das Doppelte eine schöne Zahl abgeben, und manche Uebelstände der jetzt schwach besuchten Akademien ließen sich heben. Die Radikalen des forstwissenschaftlichen Unterrichtswesens und Professor Slaby werden sofort einen Schritt weitergehn und den gesamten Unterricht unter Fachleitung auf die Universität oder das Polytechnikum verlegen, sie werden in Eberswalde und Münden Waldbauschulen errichten und dorthin auch alle In- und Ausländer verweisen, die nicht die genügende Vorbildung haben. So schnell geht es nun nicht. Bis auf weiteres werden, das muß man leider gestehn, die beiden Akademien ihr Dasein den Nichtpreußen zu verdanken haben. Denn das große und auch das kleine Publikum und danach die Abgeordneten würden ihrer Ansicht von der Notwendigkeit zweier Akademien einen Stoß geben müssen, wenn es hieße, jede Akademie wird von dreißig Mann besucht, und für diese sechzig leistet der Staat einen Zuschuß von 170000 Mark.*

* Man wird mit einem weitern Rückgange beider Akademien rechnen müssen; denn die Zahlen der Nichtpreußen und Ausländer haben ihren Höhepunkt bereits überschritten.

Auf wie schwachen Füßen die Akademien überhaupt stehn, haben wir 1891 an Münden gesehen. Zur Zeit liegt kein Grund zu irgend welcher Befürchtung vor. Die Leitung beider Akademien ist Männern anvertraut, die in jeder Beziehung hohes Ansehen genießen und mit Geschick den Geist und das Gemüt der beweglichen Jugend zu lenken verstehen. Auch die Dozenten haben, obgleich sie keine Kollegiengelder und Prüfungsgebühren wie die andern Hochschullehrer beziehn, ein Interesse daran, nicht auf das tres faciunt collegium herabzusinken. Jeder sucht seine Kenntnisse nnd seine Wissenschaft weiterwerbend zu übertragen und die Arbeiten der Beflissenen nach jeder Richtung zu fördern. Ein bischen Rivalität bestand von jeher zwischen den beiden Akademien und besteht auch heute. Münden hat bisher eine genügende Anziehungskraft auf die Staatsanwärter bewiesen und wird es auch ferner thun. Aber wenn der Kampf ums Dasein bei der einen oder andern Akademie schärfer wird und zu einer Entscheidung drängt, oder sich der Minister von der Notwendigkeit zweier Akademien nicht überzeugen kann, dann wird Münden fallen.

Danckelmann hat in den oben mitgeteilten Sätzen offenbar das Richtige getroffen und auch eine deutliche Schlußfolgerung hinzugefügt; bestimmte Vorschläge wagt er jedoch nicht zu machen, wie früher schon angedeutet worden ist. Er ist sonst so schüchtern nicht, aber er ist vorsichtig und rechnet nicht von heute auf morgen. Der Blitz, der zünden soll, muß etwas Zeit haben, sonst wird es ein kalter Schlag. Was vor dreißig Jahren von den Akademien vorausgesagt wurde, geht an der Akademie Eberswalde langsam aber sicher in Erfüllung: die Akademie wächst sich zu einer kleinen Universität aus, ohne freilich die Mängel einer Akademie abzustreifen, wie man dreist hinzufügen kann. Und der Vater, der seinen Aeltesten mit Mühe und Not nach der Unterprima gebracht hat, wird schließlich seinen begabten Untertertianer von der Schule nehmen, um die auf den ersten verwandten Geldopfer einbringen zu können. Wahrscheinlich hätte er besser gethan, beide Söhne überhaupt von der Schule fern zu lassen.

Die neueste Erweiterung der Eberswalder Akademie besteht in der Errichtung einer etatsmäßigen Professur für Mykologie. Ob neben der vor einigen Jahren gegründeten biologischen Abteilung für Land= und Forstwirtschaft am Kaiserlichen Gesundheitsamte diese Professur in Eberswalde ein Bedürfnis ist, läßt sich vom Schreibtische eines Provinzialen nicht entscheiden. Der Inhaber der neuen Professur geht die Stufenleiter des Professorengehalts durch und soll „für die Abhaltung von Vorlesungen" eine pensionsfähige Zulage erhalten. Er war Revierverwalter. Ob er durch die Zulage entschädigt werden soll für die bis dahin bezogne pensionsfähige Dozentenzulage oder für aufgegebene sonstige Bezüge, die für die forsttechnischen Lehrer beider Akademien zum Teil eine recht bedeutende Höhe haben, kann man aus dem Etat nicht ersehen. Wenn sich schon so wie so die technischen Dozenten, wohl infolge ihrer bessern materiellen Stellung, infolge der Unterstützung bei großen Studienreisen usw. in bevorzugter Stellung zu dünken scheinen, so wird dem Dünkel durch die außerordentliche Ausstattung der neuen Professur frische Nahrung zugeführt. Es ist nicht gesagt, wie es sich mit der Zulage verhalten wird, wenn später einmal ein „Zivilprofessor" den Lehrstuhl für Mykologie einnehmen wird.

Das ist auch so ein Uebelstand, den die Akademie mit sich bringt, sei es Forst=, Berg= oder Kriegsakademie. Damit müssen sich die Herren Professoren nun ein für allemal abfinden: die Fachleute werden überall auf den Fachhochschulen von oben und unten mit andern Augen angesehen als die Lehrer der Hilfswissenschaften. Wenn Man versetze sich in seine Studienjahre zurück. Wenn der mathematische Bergprofessor, ohne vor Ort gewesen zu sein, über das Anietzen des Schusses nur nach Büchern über Tage mitreden kann und das „Gezähe" des Skat= spielers nicht kennt, oder wenn der chemische Forst= professor die Tannen des Schwarzwaldes nicht gesehen hat und nicht aus der Wunde „schweißt," oder der physikalische Kriegsprofessor nicht ab und zu in Artillerieuniform erscheinen kann und gelegentlich das Hurra! zu lang zieht, dann wird er nicht für voll gerechnet. Das Arschleder, der Hirschfänger, der Säbel machen oft den Mann und heben die Achtung vor seiner Wissenschaft. Aus den Vorlesungen der Professoren wissen der junge Assessor und der Leutnant tausend Geschichtchen zu erzählen, aber die entgleiste Weisheit des Forstmeisters, des Bergrats und des Majors wagt er nicht auf den Biertisch zu bringen. Der Eindruck, der sich beim jungen Studenten bildet, setzt sich fest und erhält sich in das spätere Alter hinein, auch bei der Frage: Akademie oder Universität? Sieht der Student der Akademie den Professor nur hin und wieder im Kolleg, so betrachtet er ihn schließlich nur als unangenehmes Hindernis im Examen. Auf der Universität steht jeder Dozent höher in den Augen der Studenten, auch wenn sie nicht in der dritten Person Pluralis mit ihm zu reden pflegen.

Andrerseits ist das Leben der Professoren auf den Fachschulen recht angenehm, und über den „direktorialen Satteldruck" hört man keine Klagen. Der Direktor der Forstakademie leidet am meisten unter seiner Stellung, er hat die größte Sorge um das Gedeihen seiner Anstalt, und ihm wird an erster Stelle die Verantwortlichkeit dafür zugeschoben. Bei den kleinen Verhältnissen der

beiden Forstakademien ist ein harmonisches Zusammenwirken von Direktor und Dozenten im Dienst und in der Gesellschaft und ein gegenseitiges Vertrauen ganz unerläßlich, wie die Geschichte der Akademie Münden warnend erzählt.

Die Forstpolitik ist im allgemeinen konservativ; die Beamten bis in die untern Schichten sind ruhig und bedächtig. So ist auch der Lehrgang der Forstbeflissenen seit 1883 derselbe geblieben. Ihre Ausbildung ist ja recht zerstückelt. Das praktische Lehrjahr ist eine segensreiche Einrichtung, wenn sich der Lehrherr seines Zöglings mit Liebe annimmt. Dann kommt das Studium mit der Danckelmannschen Erfindung der zwei Universitätssemester, die der Student nach eignem Ermessen in die Studienzeit hineinlegt. Inzwischen wird der Militärpflicht genügt, und die Uebungen sorgen für weitere Zerreißung der Studien. Die Referendarprüfung schließt die vierjährige Vorbereitungszeit ab, sodaß die Staatsanwärter mit Einschluß des Dienstjahres meist fünf Jahre nach dem Verlassen der Schule als Beamte vereidigt werden. Nach weitern zwei Jahren, die der Verwaltung, dem Försterdienste und der Betriebsregulierung gewidmet sind, und worüber ein Tagebuch zu führen ist, erwirbt sich der Referendar durch das Bestehn der Staatsprüfung in Berlin die Anwartschaft auf eine Anstellung als Oberförster.

In den ersten Hochschulsemestern giebt der mangelhafte Fleiß, wie bei den Studenten andrer Fakultäten, im allgemeinen gerechten Anlaß zu Klagen; das eifrige Streben in den letzten Akademiesemestern verdient dagegen volle Anerkennung. Die Zahl der zu bewältigenden Fächer* ist groß, und die Reue über die verlorne Zeit kommt oft zu spät. Es kann deshalb den jungen Forststudenten nicht dringend genug ans Herz gelegt werden, sich frühzeitig einen Ueberblick über die einzelnen Lehr- und Lernfächer zu verschaffen. Das ist freilich nur durch den Besuch der Vorlesungen zu erreichen. Nach dem Ausfall der Prüfungen sind die Leistungen der Kandidaten ohne Zweifel zufriedenstellend. Man hört wohl die Ansicht, das Examen müsse durch selbständige Arbeiten über forstwissenschaftliche Aufgaben erschwert werden, damit man die Prüflinge mehr zum Studium der Litteratur zwinge. Nach dieser Richtung könnte ja, wie die Geschichte der Jägerschen Formel und der Fall Borggreve-Fresenius zeigt, manches geschehen. Aber wenn man die Wichtigkeit der Praxis bedenkt und dorthin den Schwerpunkt verlegt, wenn man ferner einen gleichzeitigen Abschluß des Studiums der Beflissenen wünscht und dabei die Schwierigkeit und Umständlichkeit des geänderten Prüfungsverfahrens erwägt, so wird man es bei der einmaligen größern Arbeit des Tagebuchs bewenden lassen. Bei der Ueberfülle von Stoff, der nach den Vorschriften zur Referendarprüfung verarbeitet werden soll, würde die jetzige Studienzeit zur Anfertigung einer größern Hausarbeit nicht genügen. Die Forstleute haben soviel als Student zu lernen, daß sie fleißig und vorsichtig zu Werke gehn müssen, ehe sie Geschriebenes in die Welt geben. Später wird das Studium der Litteratur schon nachgeholt werden, wie es auf allen übrigen Wissensgebieten auch geschieht. Die umfangreichen Arbeiten vieler Forstvereine beweisen, daß der Forstmann wohl imstande ist, die Aufgaben seines Fachs mit Ernst und Verständnis zu behandeln; der Oberregierungsrat a. D. Padberg erklärt übrigens die preußische Forstverwaltung für den tüchtigsten Teil der allgemeinen Verwaltung Preußens.

Ein gewisser übermütiger Verkehrston in wissenschaftlichen Sachen wird wohl hier und da bei der grünen Farbe angetroffen, auch wird gern das vorhandne Wissen an den Mann gebracht. Man findet sogar nicht selten in der Litteratur einen Ueberklugen, in dessen Augen nur das Wert hat, was er selbst hervorbringt, der alles früher wußte und besser kennt als andre. Aber im allgemeinen ist das Urteil eines hohen sächsischen Forstbeamten zu hart: „Daß . . . ohne nähere Kenntnis über fremde Verhältnisse geurteilt wird, ist leider ein im ganzen Forstfach weit verbreiteter Fehler.“ Man muß doch den Forstleuten auch mildernde Umstände zubilligen, die in der Eigentümlichkeit ihres Faches liegen. In jedem andern Berufe giebt es gelegentlich einen fühlbaren Dämpfer. Der junge aufgeblasene Arzt, der heute mit verächtlicher Miene über Naturheilkunde und Kneipp spottet, erhält vielleicht schon morgen in der Praxis einen Denkzettel, der ihm unvergeßlich bleibt. Dem Richter kommen in vielen Fällen die hohen Kosten zu Hilfe, durch die die Parteien von der Verfolgung ihrer Sache abgeschreckt werden; er hat aber doch als Korrektiv den Anwalt und die öffentliche Meinung vor sich, und eine entgegengesetzte Entscheidung der höhern Instanz läßt ihn auch nicht kalt. Beim Gewerbe des Rechtsanwalts spielt die Selbsterhaltung den Regulator an Fleiß und Vorsicht. Der Techniker wird durch das Publikum und sein eignes Werk kontrolliert und durch gesetzliche Bestimmungen verantwortlich gemacht. Der Gymnasiallehrer wird bei der jährlichen Durchforstung und bei dem neunjährigen Umtriebe durch Vorgesetzte und Eltern sorgfältig überwacht, und wehe ihm, wenn er seine Schuldigkeit nicht thut. Anders beim Forstmann; das fühlt schon der junge Eleve. Der Oberforstmeister macht mit dem Forstrat und dem Oberförster eine Revierbereisung; man kommt an einen Bestand, den der Revierverwalter

* Neu hinzugekommen ist auf dem Stundenplane: Grundzüge der Differential- und Integralrechnung, Landwirtschaft, sowie Erste Hilfeleistung in Unglücksfällen.

mit aller Sorgfalt ausgezeichnet hat. Welche Verschiedenheit der Ansichten, bis der oberste Beamte den Ausschlag giebt! Die Plenter-Streitart Borggreves ist kaum begraben, so füllen Kilometeraufsätze über dänische Waldwirtschaft die Zeitschriften. Soviel Schriftsteller, soviel verschiedne und wohlbegründete Ansichten mit Zugabe einiger Seitenhiebe! Der Tag der Entscheidung, der für den Landmann nach wenig Monaten fällig ist, wird vom Forstwirt nicht erlebt. Damit tröstet man sich, obgleich die Verantwortung dadurch um so größer wird. Die oberste Verwaltung beachtet grundstürzenden Ideen gegenüber weise Vorsicht. Bei dem einzelnen Forstmann dagegen, der durch die schädlichen Folgen seiner Maßnahmen nicht getroffen wird, schleicht sich leicht das Gefühl der Gleichgiltigkeit und Ueberhebung ein, auf die das obige Urteil zutreffen kann. Das manete in Jericho, donec crescat vobis barba könnte von vielen jungen und auch manchen alten, in der Verwaltung erstarrten und selbst graubärtigen Forstleuten beherzigt werden; aber auf das „ganze" Fach darf man die Mahnung nicht ausdehnen. Geradezu beleidigend klingt der Ausspruch eines Königlichen Forstmeisters in der Deutschen Forstzeitung vom 10. Juni dieses Jahres: „Heute herrscht im großen und ganzen die absoluteste ödeste Teilnahmlosigkeit in Wirtschaft und Wissenschaft!" Und „auch auf dem Felde der ausschließlich praktischen Wirtschaft herrscht dieselbe Teilnahmlosigkeit und Gleichgiltigkeit." Sollte wohl die Vorbildung dreier Generationen auf einer Akademie nicht auch etwas Schuld haben?*

Hinzu kommt noch eins: der oft hervortretende Widerstreit von Theorie und Praxis, besonders in den Fällen, wo die benachbarte Industrie, Erfindungen und neue Verkehrsmittel die auf Jahre ausgearbeiteten Wirtschaftspläne über den Haufen werfen. Und wohl dem Besitzer, dessen Revierverwalter sich in veränderte Verhältnisse und Anforderungen schnell hineinfinden und sich vom Schema losmachen können. Da gilt weder Boden- noch Waldreinertrag, da wird nicht lange der durchschnittliche mit dem jährlichen Zuwachse verglichen, da wird nur untersucht, ob sich der Bestand als solcher oder in Form von barer Münze besser verzinst, und ob für diese oder jene Holzart der Absatz günstiger ist. So interessant der vor vierzig Jahren entfachte Streit im Anfang war, und soviel sich die Sachsen darauf zu gute thun mögen, die Preßlerschen Formeln in den Wald getragen zu haben — auch ohne Preßler und Heyer und trotz Borggreve und Baur würde man heutzutage in Sachsen wirtschaften, wie man wirtschaftet; und der westfälische Bauer legt sich eine Sparkasse in Form von Grubenholzbeständen an, statt seinen Urenkeln Eichen zu hinterlassen, die jene mit hundert Mark das Festmeter verkaufen könnten. Die Bewegung auf dem Geldmarkte, die Nachfrage und die Absatzverhältnisse für das Holz, in welcher Form es immer sein mag, sind bestimmend für die Wirtschaftsführung. Kann der Bauer in der Nähe der Stadt mehr Geld aus Gemüse und Milch ziehn, so verzichtet er auf den Stolz der Roggen- und Weizenfelder. Auch der große Staatsbetrieb bleibt von solchen Erwägungen nicht unberührt. Im Walde ist ein Wechsel des Betriebs nicht so schnell durchzuführen, aber er vollzieht sich auch dort, wie ein Blick in die forstwissenschaftlichen Zeitschriften des Jahrhunderts lehrt. Die Brennholznot bis zur Mitte des Jahrhunderts hat die Imprägnierungskünste der Neuzeit gefördert, hat uns die Eichen erhalten, und wiederum nach hundert Jahren wird vielleicht zur Freude von Forstrat Eberts Nachkommen der Schnee der Akazienblüte große Waldflächen bedecken.*

Die theoretischen Lehren und Litteraturstudien auf der Akademie sind damit noch lange nicht überflüssig, wie auch der Philologe den Aristophanes und der

* Dem Herrn Forstmeister empfehlen wir dringend den Aufsatz von Brumhard in dieser Zeitschrift A. F. u. J.-Z. 1835. S. 81 u. ff. und dessen Schrift: Versuch zur Begründung einer Forststrafgesetzgebung 1833. S. 53 u. 54. Ferner die Abhandlung von Pfeil in Krit. Blätter Bd. 29. I. S. 204 über das häufige Wechseln der Revierverwalter in Preußen. Ferner diese Zeitschrift A. F. u. J.-Z. 1843. S. 345 und Nördlinger in Krit. Bl. 1863. I. S. 186. „Viel lesen ist aber ebenso selten die Leidenschaft unserer ausübenden Fachgenossen, als es der meisten Gewohnheit ist, ihre Erlebnisse niederzuschreiben".

Inbetreff der Forstversammlungen siehe: Allgem. ökonom. Forst-Magazin 1766. S. 377 und 1768. S. 1.

Diese wenigen Hinweise auf die frühere Literatur mögen genügen, sie ließen sich für diesen einen Fall bedeutend vermehren. Wohl in keinem Fache sind die gleichen Themata so oft und so ausführlich behandelt, wie im Forstfach, von der Jagd ganz zu schweigen. Wieviel Liter Tinte sind wohl im letzten Jahrhundert verspritzt durch die Besprechung von Streunutzung, Schütte, Durchforstungen, Buchenerziehung u. s. w., und wieviel Tinte würde gespart, wenn die Literatur gründlicher studiert würde! Manche Aufsätze würden nicht geschrieben und manche auf ein Fünftel eingeschrumpft sein, wenn die Vorgänger beachtet wären, manche fänden keine Aufnahme unter Hinweis auf schon dagewesenes.

Die Menge der forstlichen Zeitschriften verleitet ebenfalls zu den vielfachen Wiederholungen. Zwei Zeitschriften, eine für den Süden und eine für den Norden Deutschlands, würden genügen. Die beiden Zeitschriften würden dann auch Leser finden, besonders wenn von der Regierung darauf hingewiesen würde, daß der Dienstaufwand sich auch auf die Wissenschaft erstrecken müsse.

Außerdem würde es eine dankbare Aufgabe für die forstlichen Privatdozenten sein, die Studierenden mit der forstlichen Literatur bekannt zu machen und dieselben aus der Kindheit der Forstwissenschaft, ausgehend von den Forstordnungen und von 1763, bis in die Jetztzeit hinüberzugeleiten.

* Der Anbau der Akazie wird übrigens schon im Allgem. ökonom. F. M. 1766. S. 131. warm empfohlen.

Mathematiker die höhern Kurven bearbeiten muß, ohne beim Schulunterricht eine Anwendung davon zu machen. Aber wenn das Obige richtig ist, so trifft auch das zu, was Danckelmann über die typischen Waldverhältnisse für den Unterricht auf den Forsthochschulen sagt, und was jetzt bei der geplanten Verlegung der Forstlehranstalt zu Weißwasser hervorgehoben wird. Man kann vielleicht noch einen Schritt weiter gehn und im Sinne Graners sagen: Für viele Studenten sind die typischen Verhältnisse der Lehrreviere sogar schädlich, weil sie sich durch die zweijährige Beschäftigung zu sehr daran gewöhnen und auch später noch an den dort gehörten Lehren kleben, während sie sich durch die Bekanntschaft mit vielerlei Revieren einen freien Blick für die Vielgestaltigkeit der Wirtschaft mit ihrer Anpassung an allerlei Verhältnisse erwerben. Diesem Zwecke dienen die größeren Exkursionen, die unter abwechselnder Leitung von Eberswalde und Münden aus jährlich am Ende des Sommersemesters stattfinden und zehn bis zwölf Tage dauern. Auch den „isolierten" Dozenten der grundlegenden Wissenschaften kann nur empfohlen werden, an derartigen Studienreisen teilzunehmen. Bei einem wohl vorbereiteten Reiseplan usw. und ohne lästige Plackereien bieten solche Studienreisen Genuß, und es läßt sich bei dem Besuche fremder Gegenden und Reviere vieles lernen, was sich fruchtbringend und anregend beim Unterricht verwenden läßt, der ja „mit spezieller Beziehung auf die Forstwirtschaft" erteilt werden soll. Unter der Anpassung der Grundwissenschaften an die Fachzwecke wird die Wissenschaft nicht leiden, wie Graner befürchtet, im Gegenteil wird das Interesse der Forststudenten geweckt durch Beispiele und Anwendungen, die man aus ihrem Hauptfache herüberholt.

Die Berechtigung zum Eintritt in den Forstverwaltungsdienst ist inzwischen auch den Abiturienten der Oberrealschulen zuerkannt worden. Wie viele von dieser Berechtigung Gebrauch gemacht haben, ist augenblicklich nicht festzustellen. Bei dem heutigen erbitterten Kampfe um humanistische und realistische Schulen dürfte jedoch die Ansstellung eines Mündner Professors über die dort abgehaltnen Referendarprüfungen von Interesse sein. Danach haben die Abiturienten vom Gymnasium, auf 100 berechnet, günstigere Ergebnisse erzielt als diejenigen von der Realschule, obgleich das Studium der Forstleute überwiegend ein mathematisch-naturwissenschaftliches ist. Dazu paßt auch eine kürzlich veröffentlichte Statistik der technischen Hochschule in Hannover, nach der auf Grund des Prüfungsausfalles das Gymnasium den Realschulen in vollem Maße gleichwertig ist.

Nach den im Forstkalender angeführten Zahlen ist der Bedarf an Oberförstern auf die nächsten zwölf Jahre gedeckt; kommen jährlich zwanzig Assessoren hinzu, so ist nach Ablauf dieser Zeit wiederum für eine Reihe von Jahren gesorgt. Es wird also das Gleichgewicht bei kleiner Basis und hochliegendem Schwerpunkte für beide Akademien labil bleiben. Sollte eine Erschütterung dieses Gleichgewicht stören, und Münden davon getroffen werden, so kann sich die „teure" Stadt mit der neuen Garnison und dem Vollgymnasium trösten, vielleicht auch die Errichtung einer Waldbauschule erhoffen dürfen, auf der sich dann Forstleute die Dozentensporen verdienen mögen. Der Herr Landforstmeister Danckelmann aber wird dann nicht mehr sagen: „Weniger würde hier mehr sein."

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Der internationale Forst-Kongreß zu Paris.

Unter der großen Zahl von Kongressen aller Art, welche in diesem Sommer gelegentlich der Weltausstellung abgehalten wurden und noch werden, nimmt der Congrès de sylviculture gewiß keine Stelle von untergeordneter Bedeutung für die Allgemeinheit ein, da vielfache hier behandelte Fragen die Interessen weiter Kreise der Bevölkerung nahe berühren. Und gerade solche Fragen von allgemeiner Wichtigkeit sind es auch, die den Berufsgenossen verschiedener Länder gleichmäßig am Herzen liegen und ein gewisses Bindemittel bilden, das vereinigend auf die sonst durch Sprache und Nationalität getrennten Vertreter des Waldes wirkt. Dies zeigte sich schon auf dem ersten Kongresse dieser Art in Wien und erprobte sich von neuem auf dem so schön verlaufenen Pariser Forstkongresse.

Nach sorgfältiger Vorbereitung durch ein thatkräftiges Organisations-Komité, bestehend aus hervorragenden Vertretern der Forstwirtschaft und Freunden des Waldes, konnte der Kongreß am Nachmittage des 4. Juni (dem Pfingstmontage) in Anwesenheit von etwa zweihundertfünfzig der 279 eingeschriebenen Teilnehmer* durch den Minister des Ackerbaues Dupuy

* Von den angemeldeten Teilnehmern waren laut gedrucktem Verzeichnisse: 196 Franzosen, 20 Belgier, 11 Engländer, 11 Deutsche, 8 Oesterreich-Ungarn, 6 Schweizer, 5 Amerikaner, 4 Spanier, 4 Russen, 3 Holländer, 2 Rumänen und je ein Luxenburger, Grieche, Japaner, Italiener, Serbe, Däne, Schwede, Portugiese und Kanadier; es waren jedoch lange nicht alle Angemeldeten auch wirklich erschienen. Aus Deutschland kamen: Oberforstrat Baron von Raesfeldt-München, Forstrat von Alten-Wiesbaden, Prof. Dr. Weber-München, Prof. Dr. Sprengel-Bonn, Forstassessor von Brandis-Braunschweig.

eröffnet werden. Dieser verhältnismäßig noch junge Mann von energischem Auftreten begrüßte in höflichster Form zunächst die fremden Forstwirte, welche von allen Punkten des Erdballes oft aus weiter Ferne gekommen seien, um dem Kongreß ihre wertvolle Unterstützung zu leihen; er dankte ferner den französischen Forstwirten für ihre zahlreiche Teilnahme und kam dann auf die Weltausstellung zu sprechen, deren Bedeutung für die zivilisierten Nationen er gebührend hervorhob, und in der auch die Forstwirtschaft einen ihrer Wichtigkeit entsprechenden breiten Raum einnimmt.

Nach der längeren, mit großem Beifall aufgenommenen Ansprache des Ministers sprach der Chef der französischen Forstverwaltung Staatsrat Daubrée diesem den wärmsten Dank für den Beweis von Wohlwollen aus, welchen er durch Uebernahme des Präsidiums den Forstleuten gegeben habe, und ebenso richtete er seinen Dank an die fremden Regierungen für die gütige Abordnung von Delegierten zu dem Kongreß, ferner an alle die staatlichen Würdenträger, welche durch ihre Anwesenheit die Versammlung geehrt haben. In allgemeinen Umrissen zeichnete er den Zweck und die Bedeutung des internationalen Kongresses, welcher den Schutz des Waldes gegen die mannigfachen ihm drohenden Gefahren als gemeinsame Aufgabe der Kulturnationen anstrebe.

Nachdem sich der Minister zurückgezogen hatte, begann die Konstituierung des Bureaus, indem das Organisationskomité sich durch 12 auswärtige Mitglieder verstärkte; die Namen dieser lassen sich erst nach dem Erscheinen des offiziellen Berichtes mit Sicherheit feststellen, da es dem Verfasser nicht möglich war, die schnell verlesenen Namen und Titel schriftlich zu fixiren.

Der nunmehr zum definitiven Präsidenten gewählte Staatsrat Daubrée erteilte sofort das Wort dem Forstinspektor Mélard-Paris, welcher der Versammlung einen sehr interessanten, mit großem Fleiß ausgearbeiteten Vortrag über „die Unzulänglichkeit der Erzeugung von Nutzholz in der Welt" hielt. Man kann mit einzelnen seiner Ausführungen vielleicht nicht übereinstimmen, aber sicher hat die bis jetzt kaum dagewesene universelle Betrachtungsweise einen verblüffenden Eindruck auf die Zuhörer gemacht, welche dem Vortragenden beim Schlusse seiner $1^1/_2$ stündigen Vorlesung lebhaften Beifall zollten.

Hr. Mélard suchte an der Hand der Zollstatistik durch Vergleichung der Ein- und Ausfuhr von Holz aller Art und von Nutzholz speziell den Nachweis zu führen, daß der Nutzholzverbrauch der Welt größer sei, als die normale nachhaltige Produktion der erreichbaren Waldungen, daß folglich dieses Defizit der Produktion gegenwärtig durch eine Raubwirtschaft auf Kosten der Nachhaltigkeit gedeckt werde — ein Zustand, welcher die ernste Aufmerksamkeit der Forstwirte wie der Nationalökonomen und Staatsmänner herausfordere. Um dies nun im einzelnen darzulegen, musterte Hr. Mélard die Ein- und Ausfuhrlisten aller Länder durch, die beim Konsum oder bei der Produktion von Holz hervorragend beteiligt sind, und kam dabei zu folgenden Hauptergebnissen, indem er das verarbeitete Holz nach dem Verhältnisse der bei der Bearbeitung entstehenden Verluste an Abfall auf das Waldmaß an Rundholz umgerechnet hatte. England mit Schottland und Irland hatte im letzten Jahrfünft durchschnittlich jährlich 15 Millionen Festmeter im Werte von 471,5 Millionen Francs Mehreinfuhr. Dies ist etwa $2^1/_2$ mal soviel, als alle französischen Waldungen zusammen an Zuwachs liefern. Im Jahre 1897 stieg die Mehreinfuhr Großbritaniens sogar auf 17,6 Mill. cbm, worunter allein 16,5 Millionen cbm Nadelhölzer. Beängstigend ist namentlich die rasche Steigerung, in der sich der englische Konsum aufwärts bewegt, denn im Jahre 1860 war die Mehreinfuhr erst 3,8 Millionen cbm, 1870 schon 6,3 Millionen, 1880 bereits 9,1 cbm Holz. Diese Massen stammen überwiegend aus Schweden, Rußland und Kanada, zum kleineren Teile aus Norwegen, den Verein. Staaten Amerikas, Frankreich und Deutschland. Holzkonsumierende Staaten sind ferner Belgien mit einer jährlichen Mehreinfuhr von 1,85 Millionen cbm, Holland mit einem Werte von 18 Millionen Francs, die Schweiz mit etwa 300 000 cbm im Werte von 14,7 Millionen Francs. Auch Deutschland hatte trotz seines Waldreichtums eine Mehreinfuhr von etwa 9 Millionen cbm im Jahre 1899, was eine Folge seiner Bevölkerungszunahme und seiner industriellen Entwicklung ist. Dänemarks Mehreinfuhr darf man auf 0,8 Millionen cbm veranschlagen.

Frankreich hatte im Mittel der letzten 15 Jahre eine Holzeinfuhr im Werte von jährlich 140,5 Mill. Francs, der eine Ausfuhr von 41,5 Millionen Francs gegenüberstand, die Mehreinfuhr beträgt also durchschnittl. 98,7 Millionen Francs und besteht hauptsächlich aus bearbeiteten Nadelhölzern z. Teil aus eichenen Faßdauben, während seine Ausfuhr vorwiegend aus Brennholz und Grubenhölzern gebildet wird — eine Folge der Nieder- und Mittelwaldwirtschaft mit ihrem Anfall an geringen Sortimenten! Den Kubikinhalt der Nutzholzeinfuhr veranschlagt der Redner im Mittel der letzten 5 Jahre auf 3,8 Millionen cbm, jenen der Ausfuhr auf etwa 1,5 Millionen cbm, so daß das Defizit der eigenen Nutzholzproduktion 2,3 Millionen cbm jährlich ausmachte, wozu aber noch 0,6 Millionen cbm kommen, die für Herstellung der importierten Holzstoff- und Zellulose-Menge notwendig waren. Man darf

also die Mehreinfuhr Frankreichs an Nutzholz auf jährlich 3 Millionen cbm (Waldmaß) annehmen d. h. auf die Hälfte der Gesamtproduktion aller Wälder dieses Landes. Da es aber hauptsächlich Sägewaren sind, welche importiert werden, so übertrifft diese Einfuhr die eigene Produktion an Nadelhölzern um das Dreifache. Es besteht also in Frankreich zwar ein Ueberfluß an Brennholz und Kleinnutzhölzern, dagegen entschiedener Mangel an Nadelnutzholz und Eichen starker Dimensionen. Auch Spanien, Portugal, Italien, Griechenland und die Türkei rechnet der Redner noch zu den Holz importierenden Ländern.

Als Ausfuhrländer kommen in betracht:

Oesterreich mit 12,9 Millionen cbm, Ungarn inkl. Kroatien und Slavonien mit 9,5 Millionen cbm jährlicher Erzeugung an Nutzholz, zusammen für die Monarchie 22,4 Millionen cbm. Diese Produktion scheint keiner weiteren Steigerung mehr fähig zu sein, sofern nicht Eingriffe in das Waldkapital stattfinden, da sie dem normalen Ertrage entspricht. Die Mehrausfuhr Oesterreich-Ungarns ist durchschnittlich 6,8 Millionen cbm (im Waldmaß gerechnet) und sie dürfte wohl kaum mehr zunehmen, weil der eigene Verbrauch in beständiger Steigerung begriffen ist.

Norwegens Holzausfuhr an Schnittwaaren und Holz aller Art entspricht etwa 2 Millionen cbm Rundholz und zeigte seit 10 Jahren keine Zunahme mehr, da die Entwicklung der Zellulose-Industrie viel Rohholz verschlingt und zwar auch viele jüngere Stammklassen, welche man früher beim Hiebe stehen ließ.

Schwedens Nutzholzausfuhr darf man auf jährlich 9 Millionen cbm Waldmaß veranschlagen, wozu noch 1 Million cbm Rundholz für Holzstoff- und Zellulose-Erzeugung gerechnet werden muß; eine Steigerung der Holzausfuhr ist auch in Schweden kaum zu erwarten.

Finnland hatte im Jahre 1898 eine Nutzholzausfuhr von 3,3 Millionen cbm im Werte von 89 Millionen Francs, was auf Rundholz umgerechnet 4,5 Millionen cbm beträgt. Der eigene Verbrauch ist aber gleichfalls ein sehr erheblicher und verschlingt einen großen Teil der jährlichen Holzerzeugung.

Für Rußland lassen sich aus der Statistik nur die Werte der Holzausfuhr, nicht aber die Massen entnehmen, doch verzeichnen im Jahre 1897 Belgien, England, Deutschland und Frankreich zusammen 7,3 Millionen cbm russisches geschnittenes Holz, was 10,0 Mill. cbm Rundholz entspricht, als eingeführte Mengen. Dieser Teil der russischen Holzausfuhr macht dem Werte nach 87% von seinem gesamten Holzexporte aus. Es ist zweifelhaft, ob Rußland auf die Dauer eine so starke Ausfuhr unterhalten kann, trotzdem seine Waldfläche auf 501 Millionen Hektar angegeben wird, weil der eigene Verbrauch des Landes ein sehr großer und in Zunahme begriffen ist.

Rumänien hat eine Mehrausfuhr an Holz, die auf Waldmaß berechnet 0,12 Millionen cbm ausmacht, während Bosnien und die Herzegowina trotz ihrer 2,7 Millionen ha Waldland z. B. nur für den Export von Kistenbrettchen (tavoletti) in betracht kommen.

Außerhalb Europas kommt unter den Holzexportländern hauptsächlich Nordamerika und Kanada eine Bedeutung zu. Die Vereinigten Staaten wiesen 1898 eine Holzeinfuhr im Werte von 47,7 Millionen Francs, dagegen eine Ausfuhr von 147,2 Millionen Francs nach, somit hatten sie eine Mehrausfuhr an Holz aller Art im Werte von nahezu 100 Millionen Francs, deren Kubikinhalt nicht zu ermitteln ist. Redner beleuchtete dann eingehender die großen Verheerungen, welche alljährlich die Waldbrände in den nordamerikanischen Wäldern anrichten, wozu noch die Raubwirtschaft der Holzspekulanten, die Waldweide, die Art der Waldbesteuerung als schädigende Faktoren hinzutreten, und kommt zu dem Schlusse, daß eine Abnahme der Holzproduktion und eine Steigerung des eigenen Verbrauches für die Vereinigten Staaten demnächst eintreten werde. Ein ähnliches Prognostikon stellt Herr Mélard auch der Kanadischen Forstwirtschaft, welche zwar über 323 Millionen ha Waldfläche = 38% der Landesfläche verfügt, aber auch einen überaus starken eigenen Konsum zu decken hat, den man auf jährlich 40 Millionen cbm schätzt. Die Waldbrände vernichten dort durchschnittlich mehr, als was die Axt der Holzhauer nutzbringend gewinnt, und von einer nachhaltigen Wirtschaft mit natürlicher Verjüngung ist dort keine Rede. Kanada führte im J. 1898 Nutzholz im Werte von 138,3 Millionen Francs aus, wozu noch eine Holzstoff- und Zellulose-Ausfuhr im Werte von 6,3 Millionen Francs hinzutritt. Der Kubikinhalt dieser Holzausfuhr ist nicht sicher zu ermitteln; dieselbe nimmt ihren Weg hauptsächlich nach England und nach den Vereinigten Staaten Nord-A.

Da von Asien, Afrika, Südamerika und Australien keine erheblichen Zufuhren von Nadelnutzholz zu erwarten sind, so bleiben also nur 7 Länder mit einem Holzausfuhrüberschusse: Oesterreich-Ungarn, Norwegen, Schweden, Finnland, Rußland, die Ver. St. von Nordamerika und Kanada, von welchen nur 3 Staaten als künftige Reserven von Holz in betracht kommen: Schweden, Finnland und Kanada. Dies ist aber im Verhältnis zu der großen Nachfrage der übrigen Länder unzureichend.

Angesichts dieser Gefahr künftigen, vielleicht schon in 50 Jahren eintretenden allgemeinen Mangels an Nadelnutzholz und an stärkeren Eichen empfiehlt der

Vortragende folgende Maßregeln: Die Nutzholzerziehung muß das Endziel aller waldbaulichen und aller Forsteinrichtungs-Arbeiten bilden, namentlich die Erziehung von Nadelholzbeständen, dann der Ueberhalt von zahlreichen Oberholzbäumen im Mittelwalde. Bei der Fällung und Aufarbeitung ist alles taugliche Holz zu Nutzholz auszuhalten und nur das für gewerbliche Zwecke unverwendbare zu Brennholz aufzuschneiden. Die Besteuerung des Waldeigentums soll nicht so drückend sein, daß die Besitzer zur Rodung förmlich gedrängt werden. Die Aufforstung der Oedländereien und ertraglosen landwirtschaftlichen Grundstücke ist möglichst zu fördern sei es durch Prämien, sei es durch Lieferung von Samen und Pflanzen sowie durch Anleitung von Seite der staatlichen Forstbehörden. Ankauf von Oedland durch den Staat behufs Aufforstung kann in passenden Fällen in Anwendung kommen; dabei sollen aber nicht blos die Gebirgsterrains sondern auch Ländereien der Ebenen und Mittelgebirge, die ja gerade hauptsächlich für Nutzholzerziehung wichtig sind, für die Aufforstung in betracht kommen. Der Vortrag fand seitens der Versammlung lebhaften Beifall.

An den folgenden Tagen, den 5. 6. und Vormittag des 7. Juni, fanden nur Sektionssitzungen statt, von denen jede einen besonderen Saal im palais des congrès erhielt. Die in jeder der drei Sektionen zur Verhandlung kommenden Fragen waren vom Organisations-Komité schon im voraus festgesetzt, und publiziert worden, worauf die Anmeldungen von Vorträgen bis zum 1. April als letztem Termin Annahme fanden. Ueber die angemeldeten Vorträge und Mitteilungen war ein Verzeichnis angefertigt und im Druck vervielfältigt worden, welches jeder der Kongreßmitglieder in Händen hatte, um dem Gang der Verhandlungen ein gewisses System zu geben. Die angemeldeten Vorträge wurden zum größten Teile auch gehalten, im Verhinderungsfalle des Autors wohl auch von den Sekretären verlesen, worauf die öffentliche Diskussion eröffnet ward. Hierüber soll ein Verhandlungsprotokoll nach stenographischen Aufzeichnungen veröffentlicht werden, das z. Z. noch nicht erschienen ist.

Ueber wichtigere Gegenstände wurden in den Sektionsverhandlungen Resolutionen formuliert, die in der Regel in Form von Wünschen an die Regierungen der einzelnen Staaten bezüglich der gemeinsamen Behandlung verschiedener forstwirtschaftlicher, forstpolizeilicher oder auch rein wissenschaftlicher Materien gerichtet werden sollen. Die definitive Formulierung und Annahme dieser Wünsche seitens des Kongresses fand in der gemeinsamen Schlußsitzung am Nachmittage des 7. Juni statt. Deren Wortlaut kann aber erst aus dem offiziellen Berichte über den Kongreß entnommen werden, weil es dem Einzelnen nicht möglich war, das Schlußergebnis der Abstimmung und Diskussion aller 3 Sektionen sofort zu Papier zu bringen. Die nachstehende Darstellung der Sektions-Verhandlungen ist daher lediglich aus dem Gedächtnisse unter Zuhilfenahme des Verzeichnisses der angemeldeten Vorträge niedergeschrieben, kann folglich auf erschöpfende Darstellung keinen Anspruch machen.

Die I. Sektion, deren Präsident Forstrat Fétet-Paris war, behandelte die Fragen aus dem Gebiet des Waldbaues, der Forsteinrichtung und der forstlichen Gesetzgebung. Zunächst wurde die

Bewirtschaftung der Weißtannenwaldungen vom Gesichtspunkt des Waldbaues und der Forsteinrichtung von einer Reihe von Rednern ausführlich behandelt. Der bekannte Forstinspektor E. Mer in Nancy lieferte einen gründlichen Beitrag zu dieser Frage in Anlehnung an die forstlichen Verhältnisse in den Vogesen. Er vertrat den Standpunkt, daß frühzeitige Durchforstungen den künftigen Hauptbestand herausbilden sollten, dessen Verjüngung durch Vorbereitungshiebe bald einzuleiten sei; Buchenbeimischung wünscht er nicht, wohl aber Einmischung von Fichten in die Verjüngungen. Professor Hüffel-Nancy vertrat mehr den Standpunkt der Forsteinrichtung und zeigte den Einfluß der verschiedenen Systeme, namentlich der Fachwerkmethoden im Gegensatz zum Plenterbetriebe und der Femelschlagwirtschaft, auf die Tannenwaldungen. Forstinspektor Kunacher-Montbéliard trat in seinem eingesandten Referate gegen die Plenterwirtschaft in Tannenforsten auf und verteidigt die Schirmschläge mit langen Verjüngungszeiträumen, wobei er verschiedene Anregungen zu vergleichenden Versuchen giebt. Auch Forstinspektor Mélard äußerte sich noch zu dieser Frage, indem er den Einfluß der örtlichen Verhältnisse auf die Wahl zwischen Plenterwirtschaft und schlagweisem Betrieb hinweist.

Auch zum Thema: Physiologische und wirtschaftliche Folgen der Durchforstungen sprach zuerst Forstinspektor Mer-Nancy auf grund seiner vielseitigen Untersuchungen über den Einfluß der Lichtungen auf den Zuwachs; er entwickelte sein System der Durchforstungen, das anfangs mäßig ist, später aber sich zu einer Art von Lichtungsbetrieb entwickelt und den Nebenbestand als Bodenschutzholz erhält. — Eine interessante Behandlung der Durchforstungsfrage lieferte Forstrat Broilliard-Paris in einer eingeschickten Arbeit, bei welcher der grundlegende Unterschied in der Behandlung von Licht- und Schattholzarten und der Einfluß des Standortes besonders betont wurde.

Auch die Frage nach dem Nutzen der Bodenbearbeitung in Besamungsschlägen fand

eine sorgfältige Beantwortung durch Forstrat Charlemagne-Paris, ferner durch den um die Bodenkunde so hochverdienten Direktor des dänischen Forstwesens Dr. v. Müller-Kopenhagen, schließlich durch Forstinspektor Prouvé-Paris, welcher die von ihm konstruierten Werkzeuge für Bodenbearbeitung empfiehlt.

Ueber Verbesserungen der Mittelwaldwirtschaft mit Rücksicht auf Nutzholzwirtschaft handelten die eingesandten Referate von den Forstinspektoren Watier-Toulouse und Runacher-Montbéliard, welcher die Eichennachzucht unter alten Nadelholzbeständen näher behandelt.

Einen sehr eingehenden Vortrag hielt ferner der Direktor der Forstschule in Nancy Herr Guyot über die Forstpolizeilichen Gesetze zur Erhaltung des Gebirgsterrains, worin er die diesbezüglichen Gesetze in Frankreich als nicht ausreichend bezeichnete und weitergehende vorbeugende Gesetze verlangte: namentlich sollte der kahle Abtrieb in Gebirgsterrain verboten sein, ebenso auch übermäßige Weide- und Streunutzung sowie die Stockrodung und zwar ohne Rücksicht auf die Besitzes-Zugehörigkeit der Wälder.

Zur Mitteilung von bemerkenswerten Erfahrungen gab die Frage über den Anbau von exotischen Holzarten zu Beständen Anlaß, da hierüber Forstinspektor Adj. Pardé aus les Barres, dann Herr Cannon-Salbois, Prof. Hüffel-Nancy und Herr de Vilmorin-Paris sehr eingehende Angaben und zwar über Anbau, Verbreitung und Gedeihen von ausländischen Holzarten in Frankreich machten. Bei dieser Gelegenheit machte auch Forstrat Gilardoni-Vesoul auf eine spät ausschlagende Varietät der Eiche aufmerksam. Ueber das Gedeihen der Douglastanne in der Schweiz sprach Forstmeister Zeerleder-Bern, während andere Redner die amerikanische Roteiche als frosthart empfahlen. Die Exotenfrage in England wurde von Prof. Fisher-Coopershill beleuchtet.

Ueber den Nutzen, das Programm und die Ergebnisse der forstlichen Versuchsanstalten und Auskunftsbureaus verbreitete sich ein Memorandum des Generalrats Bouvet-Salins.

(Schluß folgt.)

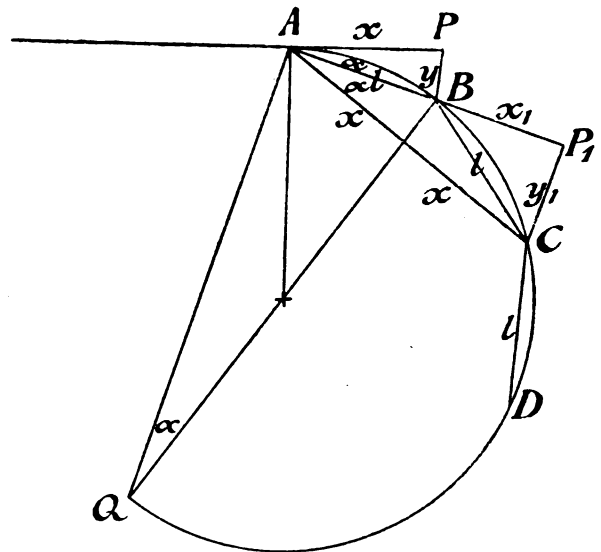
Notizen.

A. Zur Kurvenabsteckung.

Von Forstreferendar Fischer zu Laasphe i. Westfalen.

Im 1899er Juniheft dieser Zeitschrift S. 221 giebt Prof. Wimmenauer eine einfache Ableitung der zuerst von Forstamtsassessor Sack 1898 S. 334 mitgeteilten Formel $y = \frac{l^2}{2r}$ und $x = \frac{1}{2} y$, worin r den Radius der Kurve, l den gleichbleibenden Abstand zweier Kurvenpunkte, y die Höhe des äußeren Sehnendreiecks, dessen gleiche Schenkel = l und x die Höhe des Sekantendreiecks beim Uebergang zwischen Tangente und Bogen bezeichnet.

So prägnant der Beweis von $x = \frac{1}{2} y$ mit Hilfe des Satzes von den Sinussen kleiner Winkel gelingt, so hat er als „Näherungsmethode" doch etwas unbefriedigendes, solange die Fehlergröße nicht unmittelbar zum Bewußtsein kommt, und ist dem selten mit Trigonometrie sich befassenden Praktiker wohl auch nicht sofort einleuchtend. Im Folgenden soll die obige Formel rein geometrisch entwickelt und gezeigt werden, welchen Fehler man mit der Wahl von y = 2 x begeht. Ich führe diesen Beweis an dem älteren „Ein"-rückungsverfahren, nicht nur, weil derselbe für das von Sack und Wimmenauer gewählte „Aus"-rückungsverfahren weniger übersichtlich wird (s. Sack 1898, S. 335), sondern auch in der Ansicht, daß das „Ein"-rückungsverfahren in seiner praktischen Ausführung einem ungebildeten Wegearbeiter leichter verständlich ist und auch dem oft längere Zeit der Technik entwöhnten Forstmanne eher erinnerlich bleibt. Der von Forstassessor Schleicher seinem „Aus"-rückungsverfahren 1899 S. 40 nachgerühmte Vorzug der „Zusammendrängung der Messungen und Visuren auf einen möglichst engen Raum" erscheint mir zu unerheblich, um demgegenüber ins Gewicht zu fallen; zudem muß ja vor dem Bau die Wegebreite doch aufgehauen werden.



In obenstehender Figur ist:

$$\triangle PAB \sim \triangle AQB$$

1. $x : l = \sqrt{4r^2 - l^2} : 2r$

Ich setze $\sqrt{4r^2 - l^2} = w \therefore x = \frac{l}{2r} \cdot w$

2. $y : l = l : 2r \therefore y = \frac{l^2}{2r}$

$$\triangle P^1AC \sim \triangle PAB$$

3. $l + x_1 : 2x = x : l = w : 2r \therefore x_1 = \frac{x}{r} \cdot w - l$

4. $y_1 : 2x = y : l = l : 2r \therefore y_1 = \frac{x}{r} \cdot l$

Die determinatorische Betrachtung dieser Formeln hat für die Praxis nur so viel Bedeutung, daß sie zeigt:

Für $x_1 = x$ ist $l = \begin{cases} 0 \\ r\sqrt{3} \end{cases}$ und $y_1 = \begin{cases} 2y \\ y \end{cases}$ d. h. unter Weglassung aller für die Kurvenabsteckung nicht in Frage kommenden Fälle:

x_1 ist kleiner als x

y_1 ist größer als y und kleiner als $2y$.

Wichtig ist jedoch foldendes:

Nach der Idee und mit gütiger Erlaubnis des Herrn Oberförsters Erfurth in Großabersdorf (S. Weimar) setze ich $l = r/_{10}$. Dann ist:

$w = r/_{10} \sqrt{399}$ — Radius = r m

$x = \frac{1}{2} \cdot r/_{100} \cdot \sqrt{399} = 0{,}09988\, r$ oder

mit einem Fehler von 0,12 pro Mille — $x = r$ dzm

$y = {}^1/_2 \cdot r/_{100}$ oder — $y = {}^1/_2\, r$ cm

$x_1 = \frac{r}{10} \cdot \frac{199}{200} = 0{,}0995\, r$ oder

mit einem Fehler von 0,5 pro mille — $x_1 = r$ dzm

$y_1 = r/_{100}\, \frac{\sqrt{399}}{20} = 0{,}009988\, r$ oder

mit einem Fehler von 0,012 pro Mille — $y_1 = r$ cm

$l = \frac{r}{10}$ bedeutet etwa die Seite des einbeschriebenen regulären 60 Ecks, so daß zur Absteckung eines Halbkreises 30 bezw. 28 Kurvenpunkte nötig wären. Zweifellos ergicbt dies bei kleinen Radien, sagen wir unter 20 m, eine gewisse Häufung der Stationen. Allein dagegen tauscht man die Annehmlichkeit ein, daß man ohne irgend welche Rechnung z. B. für einen Radius von 37 m mit einer Stange von 3,7 m Länge und einem mittels Nagel oder Strick senkrecht auf deren Endpunkt befestigten Pfählchen von 37 cm Länge in der bekannten Weise ohne weiteres einen, man darf wohl sagen, genauen Kreisbogen abstecken kann, wenn man nur den ersten und letzten Kurvenpunkt bei einer Ordinate von 18,5 statt 37 cm markiert.

Sollte ausnahmsweise das Augenmaß für die lotrechte Befestigung der Ordinate auf der Abscisse nicht ausreichen, so erinnert man sich mit Vorteil daran, daß in einem rechtwinkligen Dreieck mit den Katheten 3 n und 4 n die Hypotenuse 5 n ist, und braucht dann nur in obigem Beispiel, wo $n = \frac{37}{4} = 9\,{}^1/_4$, vom Nullpunkt der Koordinaten (Nagel) aus auf der Abscisse $3\,n = 27\,{}^3/_4$ cm abzumessen und die Ordinate so zu richten, daß die Hypotenuse $= 5\,n = 46\,{}^1/_4$ cm lang wird.

B. Vom südwestdeutschen Holzmarkte.

Am rheinischen Rohholzmarkte trat eine Umänderung in jüngsten Tagen insofern ein, als der Verkehr einen beträchtlichen Umfang annahm, da die Sägeindustrie größere Nachfrage als bisher an den Tag legte. Während der Zeit vom 17. bis 23. d. Mts. sind am Mannheimer Markte 20 Neckarflöße angekommen, die außer 120 Stämmen Pfahlholz etwa 7000 Stämme Meßholz und Holländerholz enthielten. Die Zufuhr hat sich also wesentlich gebessert. Auch von einer Hebung des Absatzes kann gesprochen werden. Namentlich hat die Nachfrage nach Klein- und Meßholz eine Steigerung erfahren. Am genannten Markte belief sich der Gesamtumsatz in letzter Woche auf etwa 6000 Stämme Meßholz. Es erzielte das Festmeter Kleinholz M. 22—23, Mittelholz M. 25—25 ½, Meßholz M. 27—27 ½ und Holländerholz M. 29—29 ½ ab Hafen. In Mainz-Schierstein fanden Abschlüsse zu durchschnittlich M. 0,64 per rheinischen Kubikfuß Wassermaß frei Niederrhein statt. Nach Schnittmaterial hat sich die Nachfrage in der jüngsten Zeit etwas gehoben, von einem lebhaften Geschäfte kann aber noch keine Rede sein. „Gute" Bretter waren nach wie vor am meisten begehrt, Ausschußware in schmaler Dimension entbehrte der Nachfrage. Die Sägeindustrie Süddeutschlands war in den letzten Wochen gut beschäftigt. Die flott einlaufenden Bestellungen auf Bauholz bewirkten die Unterhaltung eines vollen Betriebes. Die Erlöse für das Festmeter Bauholz betrugen frei Waggon Mannheim: Balken in den normalen Stärken und in Längen bis zu 12 Meter bedungen M. 42—44, längliche Hölzer mit üblicher Waldkante geschnitten erlösten M. 13—46, scharfkantiges Holz entsprechend mehr; Vorratshölzer bis zu 10 m lang und bis zu ²⁰/₂₀ cm stark erzielten M. 40 im Durchschnitte. Was die Rohholzversteigerungen im Walde betrifft, so zogen diese noch fortgesetzt die Beachtung auf sich, obwohl die Haupteinkaufszeit hinter uns liegt. -r.

Juni 1900.

C. Berichtigung:

In der Notiz des Augustheftes:

Erwiederung auf den Artikel des Herrn Forstrat i. P. Gust. Wagener, betr. „Die Beweisführung der Waldreinertrags-Partei" von Rechnungsrat Roth

muß es auf S. 295, l. Sp. Z. 8 v. u. heißen: Boden statt Vorrat und auf S. 295, r. Sp. Z. 11 v. u.: da wo bereits Wald . . . statt: da er bereits Wald . . .

D. Auszeichnung:

Die Verlagsbuchhandlung Paul Parey in Berlin SW., Hedemannstraße 10, erhielt in der landwirtschaftlichen Abteilung der Pariser Weltausstellung die große goldene und die silberne Medaille für ihre aus den Gebieten der Landwirtschaft, des Gartenbaues und des Forstwesens ausgestellten Verlagswerke und Zeitschriften.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

November 1900

Die Verwendung von Kupfersoda gegen die Kiefernschütte.

Mitteilung aus der Herzogl. Braunschw. forstl. Versuchsanstalt.

Beim landwirtschaftlichen Pflanzenschutze spielt schon seit einer längeren Reihe von Jahren die Verwendung einer Mischung von Kupfervitriol-Lösung mit Kalkmilch, der sog. Bordelaiser Brühe, und anderer Kupfermittel eine wichtige Rolle. Zuerst wurden diese Mittel, so viel mir bekannt, zur Bekämpfung der durch einen Pilz (Peronospora viticola) hervorgerufenen Blattfallkrankheit des Weinstocks mit dem besten Erfolge angewandt und in der Folge bewährten sie ihre Wirksamkeit auch gegen eine größere Anzahl anderer Pilzerkrankungen der landwirtschaftlichen Kulturgewächse.

Nachdem die Bordelaiser Brühe nach den zuerst vom Königl. Bayer. Förster Beck zu Büchelberg (jetzt zu Mechtersheim) in der Rheinpfalz angeregten und sodann von dessen Vorgesetzten, Forstmeister Osterheld, und anderen Pfälzer Forstwirten in größerem Umfange durchgeführten Versuchen sich als ein wirksames Schutzmittel gegen die durch den Kiefernritzenschorf, Hysterium pinastri, hervorgerufene Schüttekrankheit der Kiefer erwiesen hatte*, nahm die hiesige Versuchsanstalt um so mehr auch ihrerseits Veranlassung, bezügliche Versuche durchzuführen, als die Schütte sich in den letzen Jahren namentlich in den zum größeren Teile dem Kiefernbetriebe angehörenden Waldungen des Herzoglichen Forstamts Calvörde in sehr unangenehmer Weise bemerkbar machte und immer weiter um sich griff.

Wenn die Versuchsanstalt über die zunächst im Jahre 1899 auf ihre Anregung mit Genehmigung Herzoglicher Kammer, Direktion der Forsten, angestellten Versuche, deren Ergebnisse seit dem letzten Frühjahr ersichtlich sind, im Nachstehenden kurz berichtet, so glaubt sie die Berechtigung hierzu aus dem Umstande herleiten zu dürfen, daß die Versuche von den in der forstlichen Litteratur seither besprochenen insofern abweichen, als wir nicht die in anderen Fällen angewandten Kupfermittel (Kupfervitriolkalk, Kupferzuckerkalk, Kupferklebekalk), sondern die Kupfersoda-Brühe benutzt haben. Ein Bericht über die Anwendung dieses neuen Mittels dürfte aber schon um deswillen einige Beachtung verdienen, als dieses mit bestem Erfolge verwendet ist, und somit der hinsichtlich seiner Wirksamkeit vor kurzem — wohl ohne daß das Mittel von der betr. Seite geprüft wäre — ausgesprochene Zweifel* nicht begründet erscheint.

Im Forstamts-Bezirke Calvörde waren im Jahre 1893 jüngere Kiefern-Stangenhölzer auf einer zusammenhängenden Fläche von nahezu 250 ha durch Brand zerstört. Mit der Wiederaufforstung dieser Fläche, die bei dünenartiger Bodenausformung einen ziemlich trockenen Diluvial-Sandboden (2. bis 3. und 3 Kiefern-Ertragsklasse) hat, wurde im Frühjahr 1895 begonnen, und sind die betr. Arbeiten jetzt nahezu beendet. Die Kultur erfolgte vorwiegend mittelst Pflugfurchensaat in etwa 1,3 bis 1,4 m Entfernung der Saatfurchen. Der älteste Jahrgang dieser Saaten entwickelte sich in ungestörter Weise und hat heute bei voller Bestockung eine Höhe von etwa 0,8 bis 0,9 m erreicht. Dagegen stellte sich auf den folgenden Jahrgängen, durch die milden und feuchten Winter der letzten Jahre begünstigt, die Pilzschütte ein und verbreitete sich in stets zunehmendem Maße, je mehr der Umfang der Kulturen auf der Brandfläche sich erweiterte. Die Schütte trat seit 1897 in jedem Jahre auf und hatte namentlich bei denjenigen Kiefern, die wiederholt von ihr befallen wurden, einen erheblichen Abgang zur Folge; auch büßten diejenigen Pflanzen, welche sich am Leben erhielten, sehr erheblich an Wuchsenergie ein. Am stärksten war der Verlust auf den heidewüchsigen Bodenpartien und da, wo ein dichter Pflanzenstand der Infektion Vorschub leistete.

Diese Kulturfläche bot hiernach ein sehr geeignetes Versuchsfeld dar, das — zusammen mit einigen anderen Kulturen desselben Forstamts-Bezirks — die Versuchsanstalt zunächst im Sommer 1899 zu einigen kleineren Versuchsreihen benutzte.

* Osterheld: Die erfolgreiche Bekämpfung der Kiefernschütte. Forstwiss. Zentralblatt 1898 S. 399.

Weber: Die Bekämpfung der Kiefernschütte im Regierungsbezirke der Pfalz. Daselbst 1899 S. 625.

Eßlinger im Berichte über die 27. Versammlung deutscher Forstmänner zu Schwerin. Berlin 1899 S. 184.

* Kienitz: Versuche über die Bekämpfung der Kiefernschütte in den Lehrrevieren der Forstakademie Eberswalde. Zeitschr. f. Forst- und Jagdw. 1900, S. 364.

Als *Spritzmittel* wurde eine Mischung aus Wasser mit Kupfersoda (70% Kupfervitriol, 30% Soda) die sog. Burgunder Brühe verwandt, welches Mittel von dem Vorstande der Königl. Bayer. Station für Pflanzenschutz in Weihenstephan, Professor Dr. J. E. Weiß, als besonders wirksam und vor der sog. Bordelaiser Brühe, dem Kupferklebekalk, sowie den Kupferzucker-Präparaten den Vorzug verdienend in erster Linie empfohlen wird. Die Kupfersoda wurde in Pulverform von der Bayer. Aktien-Gesellschaft für chemische und landwirtschaftlich-chemische Fabrikate zu Heufeld in Ober-Bayern bezogen, die dieses Präparat seit dem Frühjahr vorigen Jahres im Großen fabriziert*.

Die *Herstellung der Brühe* geschieht in der Weise, daß für die erste Spritzung auf 1 kg Kupfersoda 100 Liter, für die zweite und dritte Spritzung 150 Liter Wasser verwandt werden. Zunächst werden jedoch nur 50 Liter in einen Kübel gefüllt, worauf sodann das ganze Kilogramm Kupfersoda, unter *beständigem kräftigem Umrühren* mittelst einer Stange, langsam zugesetzt und hierauf allmählich das weitere Wasser nachgeschüttet wird. Um die Bildung von Klümpchen beim Einschütten des Pulvers zu verhindern, wird letzteres durch ein kleines Handsieb in das Wasser eingesiebt.

Bei der Zubereitung der Brühe bildet sich kohlensaures Kupfer und schwefelsaures Natron; die erstere Verbindung, der die günstige Wirkung der Flüssigkeit gegen Pilze zuzuschreiben ist, setzt sich, wenn die Brühe nicht umgerührt wird, als Niederschlag ab, während das Natron gelöst bleibt.

Die Art der Herstellung der Brühe ist eine *sehr einfache*, was gegenüber derjenigen der Bordelaiser Brühe, deren Zubereitung, selbst wenn sie auf kaltem Wege geschieht, etwas umständlich ist, hervorgehoben zu werden verdient.

Die Bespritzung geschah mit einer durch Vermittlung des Försters Beck aus der Werkstätte landwirtschaftlicher Geräthe von V. Vermorel in Villefranche an der Rhone (Frankreich) bezogenen sog. Patent-Peronosporaspritze L'éklair, die sich recht gut bewährt hat. Namentlich ist beachtenswert, daß bei der Bespritzung der Furchensaaten mit ihrer ziemlich unebenen Bodenoberfläche die Flüssigkeit in der Spritze in ständiger schaukelnder Bewegung blieb, so daß sich das kohlensaure Kupfer nicht niederschlug. Dagegen war es bei der Bespritzung der Kampsaaten allerdings nötig, die Brühe während der Arbeit hin und wieder durch den Arbeiter anschütteln zu lassen. Sobald dies geschah, wurde die Bildung eines Niederschlages in der Spritze ebenfalls verhütet.

Bemerkt sei übrigens noch, daß neben der L'éklair-Spritze in diesem Sommer zwei erst vor kurzem in den Handel gebrachte Spritzapparate und zwar die von Regierungsrat Dr. von Tubeuf konstruierte Universal-Spritze sowie die von der Firma Gustav Drescher in Halle a. d. Saale hergestellte Universal-Spritze Saxonia benutzt werden sollen. Ueber die Leistungsfähigkeit dieser neuen Spritzen wird vielleicht später einmal berichtet werden.

Die über die Calvörder Kulturen verteilten — jetzt — Versuchsflächen umfaßten, insoweit eine Bespritzung erfolgte, im ganzen etwa 4 ha, die innerhalb dieser nicht bespritzten Vergleichsflächen nur ein Drittel der ersteren. Die Versuche wurden eingelegt in Saaten, welche im zweiten, dritten und vierten Lebensjahre standen. Sämtliche Flächen wurden nach Maßgabe einer dem Forstamte von der Versuchsanstalt erteilten Anweisung dreimal bespritzt und zwar, da die Lieferung der Kupfersoda sich etwas verzögerte, zum ersten mal vom 31. Juli bis 3. August, dann wieder vom 15. bis 22. August und endlich nochmals vom 4. bis 6. September und zwar stets bei günstigem regenlosem Wetter, was aus naheliegenden Gründen von besonderer Wichtigkeit ist.

Für die erste Bespritzung wurde, wie bereits bemerkt, *einprozentige* Brühe (1 kg Kupfersoda auf 100 Liter Wasser), für die beiden folgenden Spritzungen 2/3prozentige benutzt. Im ganzen wurden etwa 800 Liter auf ein Hektar ausgespritzt.

Die Bespritzung erfolgte so, daß auf den durch Pfähle festgelegten Flächen in regelmäßiger Folge je 6 Pflanzenreihen bespritzt wurden und 2 Reihen unbespritzt blieben.

Neben den Bestandssaaten wurde auch ein *Saatbeet* vom Frühjahr 1899 im Kampe des Forstorts Grieps zur Hälfte bespritzt.

Die Art der Durchführung der Versuche im besonderen, sowie das erzielte Ergebnis wolle man aus der nachstehenden, vom Forstamte — dessen Vorstand, Oberförster Prüsse, sich die sorgfältige Durchführung der Versuche mit größtem Eifer angelegen sein ließ, — aufgestellten Uebersicht entnehmen. (S. Tabelle S. 371.)

Nach dieser Zusammenstellung kann es keinem Zweifel unterliegen, daß auf allen denjenigen Versuchsflächen der Bestandssaaten, wo die Schüttekrankheit auftrat, *der Pilz durch die Anwendung der Kupfersodabrühe in erfolgreichster Weise bekämpft ist.* Die Angabe in dem über die Versuche erstatteten forstamtlichen Berichte, daß die bespritzten

* Prof. Weiß hat sich über die Herstellung von Kupfermitteln zur Bekämpfung der Pilzkrankheiten unserer Kulturgewächse und insbesondere über die Vorzüge, welche der Kupfersodabrühe vor den sonstigen Kupfermitteln eigen sind, in einer beachtenswerten kleineren Schrift ausgesprochen, die von der Heufelder Fabrik auf Anfordern zugesandt wird.

Forstort und Abteilung	Kulturart und Alter	Größe der Versuchsfläche gespritzt ha	nicht gespritzt ha	Zeit der Spritzungen und Witterung während der letzteren. Erste Spritzung	Zweite Spritzung	Dritte Spritzung	Erfolg
Langenberg 49	Pflugfurchensaat $3^1/_4$ jährig	1,00	0,33	3. August vormittags. Anfangs bedeckter, später klarer Himmel.	17. August vormittags. Bewölkt.	5. Septbr. nachmittags. Sehr warm, klarer Himmel.	Matte Kulturen, die 1897, 1898 und 1899 stark geschüttet hatten. Vollkommener Erfolg: Die nicht gespritzten Saatreihen schütteten im April und Mai 1900 sehr stark, ziemlich erheblicher Abgang; die gespritzten Furchen schüttefrei, nur Schwächlinge, denen die Schütte schon in den Jahren zuvor arg zugesetzt hatte, fristeten ein kümmerliches Dasein oder gingen ein. Der Unterschied zwischen den bespritzten und unbespritzten Furchen trat erst Mitte März deutlich hervor.
Prötzelsgehege 55	desgl. $2^1/_4$ jährig	0,43	0,14	2. August nachmittags. Heiß, hell und klar.	15. August nachmittags. Heiß, hell und klar.	5. Septbr. vormittags. Warm, hell, klar, windig	Ziemlich kräftige Kultur, die bisher von der Schütte weniger arg gelitten hat. Vollkommener Erfolg: Die gespritzten Reihen schüttefrei; die nicht gespritzten schütteten 1900 mäßig stark und zeigen keinen erheblichen Abgang.
Judenbreite 58	desgl. $1^1/_4$ jährig	1,00	0,33	31. Juli vormittags und nachmittags. Ziemlich heiß, klarer Himmel.	15. August vormittags. Ziemlich heiß, klarer Himmel.	4. Septbr. nachmittags und 5. Septbr. vormittags. Warm, hell und klar.	Kräftige, bisher von der Schütte fast verschont gebliebene Kultur. Vollkommener Erfolg: Die gespritzten Reihen schüttefrei, die nicht gespritzten schütteten April und Mai 1900 ziemlich stark, ohne einen erheblichen Abgang zu erleiden.
Judenbreite 59	desgl. $1^1/_4$ jährig	0,43	0,14	2. August vormittags. Ziemlich heiß, hell und klar.	16. August vormittags. Warm und klar.	4. Septbr. nachmittags. Warm und klar, etwas windig.	Schütte trat kaum merklich auf.
Kaisergrund 72	desgl. $1^1/_4$ jährlich	1,00	0,33	1. August vormittags. Warm und klar.	16. August nachmittags. Warm und hell, zeitweise bewölkt.	4. Septbr. vormittags. Leicht bedeckter Himmel, etwas windig.	Wie in der Judenbreite 58.
Dorfstelle 6	Hackstreifensaat $3^1/_4$ jährig	0,29	0,09	3. August gegen Abend. Leicht bedeckter Himmel.	22. August vormittags. Leicht bedeckter Himmel.	6. Septbr. gegen Abend. Leicht bedeckter Himmel.	Wie am Langenberge 49.
Grieps 40 Saatkamp	Saatbeete $^1/_4$ jährig	0,014 (14 Beete 1,20 m breit, 15,5—16,5 m lang).	0,014	2. August gegen Abend. Warm und klar.	16. August früh Morgens. Kühl und klar.	4 Septbr. gegen Abend. Warm und klar.	Das Aussehen der bespritzten und der nicht bespritzten Beete war stets das gleiche, auch noch beim Ausheben Anfang März. Ein Teil der Pflanzen hatte eingetrocknete Gipfelknospen und konnte deshalb nicht ausgepflanzt werden. Hin und wieder zeigten die Pflanzen einzelne braune, abgestorbene Nadeln, jedoch konnte von Schütte nicht die Rede sein.

Saatstreifen im Frühjahr schon aus der Entfernung als frische grüne Bänder zwischen den übrigen, fuchsrot aussehenden Kulturstreifen deutlich hervorgetreten seien, habe ich bei meiner am 5. Mai d. J. vorgenommenen Besichtigung des Versuchsfeldes völlig bestätigt gefunden, und ich kann heute, nachdem ich am 19. Juli wieder im Kalvörder Bezirke anwesend war, hinzufügen, daß im Laufe der diesjährigen Vegetationszeit ein sehr bemerkenswerter Unterschied in der Entwicklung der Pflanzen auf den bespritzten und den unbespritzt gebliebenen Flächen, soweit letztere geschüttet haben, in die Erscheinung tritt. Während die Kiefern auf ersteren sich in völlig normalerweise entwickelt haben, ist auf letzteren ein mehr oder weniger erheblicher Abgang zu verzeichnen, und die am Leben gebliebenen Pflanzen zeigen überaus kümmerliche Triebe und Nadeln, so daß hier für die nächsten Jahre weitere erhebliche Verluste mit Sicherheit vorauszusagen sind, sofern man nicht auch hier noch eine Spritzung eintreten läßt.

Ist hiernach der mit der Kupfersoda bei den ein- bis dreijährigen Saatkulturen erzielte Erfolg ein überaus günstiger gewesen, so hat andererseits der im Calvörder Saatkampe angestellte Versuch zu einem Ergebnisse nicht geführt, weil beide Versuchseinzelflächen von der Schütte verschont geblieben sind.

Dagegen hat sich bei einem kleineren, in einem Kampe des Forstamts-Bezirks Blankenburg am Harz durchgeführten vergleichenden Versuche ergeben, daß sämtliche Pflanzen, die bespritzten ebenso wie die nicht bespritzten, stark schütteten. Worauf dieser Mißerfolg zurückgeführt werden muß, ist vorläufig nicht zu sagen; auffallend ist es aber, daß auch Weber aus der Pfalz und Kienitz aus den Eberswalder Lehrforsten in betreff der Bespritzung von Kampsaaten die gleichen ungünstigen Ergebnisse melden.

Hinsichtlich der Kosten, welche das Bespritzen der Freisaaten im Calvörder Bezirke verursacht hat, sei Folgendes bemerkt:

Es wurde für ein Hektar verausgabt:

1. Für 6 kg Kupfersoda je zu 1,35 M.* einschl. der Frachtkosten	8,10 M.
2. Für Wasser-Anfuhr auf 3 bis 3,5 km Entfernung	12,00 „
3. Für die Spritzarbeit sowie das Abstecken und Verpfählen der Flächen, bei einem Tagelohnsatze von 2,25 M.	10,00 „
Im Ganzen somit	30,10 Mk.

Bemerkenswert gegenüber den Kosten anderer Versuche ist zunächst der geringe Aufwand für Material; bei der Bordelaiser Brühe, dem Kupferzuckerkalk und dem Kupferklebekalk stellt sich derselbe nach den Angaben von Osterheld und Weber für das Hektar auf 9,60 bis 9,80 M., während sich für die Kupfersoda nach der jetzt eingetretenen Preisermäßigung nur 5,22 M. berechnen würden. Zu beachten ist ferner, daß die umständlichere Mischung der Bordelaiser Brühe höhere Kosten verursacht als die Herstellung von Kupfersoda- oder Kupferzuckerkalk-Brühe.

Die Kosten der Wasseranfuhr sind in Calvörde, wo das Wasser aus einer größeren Entfernung beschafft werden mußte, mit 12 M. für das Hektar sehr hoch, und wenn ferner für die Spritzarbeit, sowie das Abstecken und Verpfählen der Flächen eine Ausgabe von 10 M. angegeben wird, während von anderen Seiten für das Spritzen allein nur 3 M. verausgabt sind, so ist zu berücksichtigen, einerseits, daß die Absteckung der Flächen verhältnismäßig viel gekostet hat, sowie andererseits, daß bei uns dreimal gespritzt ist, bei anderen Versuchen dagegen nur ein- oder zweimal. Daß man künftig mit zweimaliger Bespritzung ausreichen wird, ist nach den Pfälzer und Eberswalder Versuchen nicht mehr zu bezweifeln. Ob auch ein einmaliges Spritzen genügt, wird wesentlich davon abhängen, daß während der Arbeit einige Zeit günstiges trockenes Wetter herrscht und vor allem, daß die Arbeit zur richtigen Jahreszeit ausgeführt wird. Wie v. Tubeuf hervorhebt, wirken die Kupfermittel nicht durch Tötung des bereits entwickelten Pilzes, sondern dadurch, daß ihre Gegenwart auf den Nadeln die Keimung der aufliegenden Pilzsporen verhindert. Die zweckmäßigste Zeit für das Spritzen hängt also von der Entwicklungsperiode des Pilzes ab.

Der günstige Erfolg der vorstehend besprochenen Versuche hat herzogliche Kammer veranlaßt, für das laufende Jahr die nöthigen Geldmittel zur Bespritzung aller derjenigen, etwa 60 bis 70 ha umfassenden, jüngeren schüttekranken Kiefern-Kulturen im Calvörder Bezirke zu bewilligen, die man auf diesem Wege zu retten hoffen darf. Mit den betreffenden Arbeiten ist am 19. Juli der Anfang gemacht worden, und es sollen hierbei weitere Versuche, namentlich über die günstigste Jahreszeit für die Spritzungen, ferner darüber, ob ein einmaliges Spritzen genügt oder ein zweimaliges erforderlich ist, über die nötige Flüssigkeitsmenge und deren Kupfersoda-Gehalt 2c. angestellt werden. Auch in den Saatkämpen sollen die Versuche fortgesetzt werden.

Das Ergebnis dieser weiteren Versuche wird vielleicht im nächsten Jahre in dieser Zeitschrift mitgeteilt werden.

Braunschweig, den 24. Juli 1900.

Dr. F. Grundner.

---

* Inzwischen ist die Kupfersoda erheblich wohlfeiler geworden, das Kilogramm kommt jetzt, einschließlich der Fracht bis Calvörde nur noch auf 0,87 Mark zu stehen.

Die forstlichen Verhältnisse Ungarns.

Geschildert nach: „Die wirtschaftliche und kommerzielle Beschreibung der Wälder des ungarischen Staates," herausgegeben von Ignatz von Darányi, Kgl. ung. Minister für Ackerbau, verfaßt von Dr. Albert Bedö, Staats-Sekretär, Oberlandforstmeister 2c. Budapest 1896 und anderen Quellen, insbesondere den ergänzenden Mitteilungen des K. ung. Forstverwalters Bund-Budapest von Regierungs- und Forstrat Eberts-Kassel.

Die gesamte Waldfläche des 32469519 ha umfassenden Königreichs Ungarn beträgt 9074121 ha (27,94 % der Landesfläche)*, hiervon entfallen auf Ungarn 7543679 ha und auf Kroatien-Slavonien 1530442 ha. Die Ausdehnung der Staatswaldungen umfaßt 1587445 ha, die der Waldungen der Munizipien** (Komitate und einige Städte), der Gemeinden, der kirchlichen Korporationen und Personen, der öffentlichen oder Privat-Stiftungen (Fonds), der Fideikommißgüter, der Kompossessorate (Interessenten-, Gesellschaftswaldungen 2c.) und der Aktiengesellschaften in Ungarn 3713188 ha; hiervon stehen ca. 2300000 ha in staatlicher Verwaltung. Die Grundlage für die Organisation der ung. Forstwirtschaft bildet das mit dem 1. Juli 1880 in Kraft getretene allgemeine Forstgesetz und der mit dem 1. Juli 1899 in Kraft getretene Gesetz-Artikel XIX vom Jahre 1898, betr. die staatliche Verwaltung der Gemeinde- und einiger anderer Wälder. Die oberste Forstbehörde ist das ung. Ministerium für Ackerbau zu Budapest. Ihm liegt die Leitung der gesamten forstlichen Angelegenheiten und die Verwaltung der Aerarial-(Staats-) Forsten ob.

Die Bearbeitung der Forstangelegenheiten im Ackerbauministerium erfolgt durch die unter Leitung des Oberlandforstmeisters stehenden vier Abteilungen, an deren Spitze je ein Oberforstrat als Referent steht. Die Aufgabe der ersten Abteilung ist die wirtschaftliche Leitung der Staatsforsten, die der zweiten Abteilung die Forsteinrichtungs-, Forstkultur- und forstlichen Bau-Angelegenheiten, die der dritten Abteilung die Angelegenheiten der in staatlicher Verwaltung stehenden Gemeinde- 2c. Wälder und die der vierten Abteilung die Ausübung der staatlichen Oberaufsicht der Wälder überhaupt.

Die Verwaltungsausschüsse der Komitatsbehörden bezw. die aus 3 Mitgliedern bestehenden Forstausschüsse und ferner die Königlichen Forstinspektionen sind dem Ackerbauministerium unmittelbar untergeordnet. Die wirtschaftlichen Angelegenheiten der Staatsforsten, sowie der in staatlicher Verwaltung stehenden Gemeinde- 2c. Waldungen werden durch die ebenfalls diesem Ministerium unmittelbar untergeordneten königlichen Forstbehörden besorgt.

In Kroatien und Slavonien erledigt die in den Wirkungskreis der autonomen Regierung fallenden Angelegenheiten der Gemeinde- 2c. Waldungen mit Hilfe der politischen Behörden I. und II. Instanz, bezw. deren technischem Personal, der Banus (das Haupt der kroatisch-slavonischen Regierung, eine Art Gouverneur) bezw. die Agramer Landesregierung. Die dortigen Staats-Waldungen stehen hingegen unter unmittelbarer Leitung des ungarischen Ackerbauministeriums, welches gleichzeitig auch die Kontrolle über die forstliche Geschäftsführung der Vermögensgemeinden ausübt. Nach dem ung. Forstgesetz (§ 17) erstreckt sich die staatliche Aufsicht auf die Wälder des Staates (Aerars), der Munizipien, der Gemeinden, der kirchlichen Korporationen und Personen, auf die Wälder öffentlicher oder Privatstiftungen, der Fideikommisgüter, der Kompossessorate, so lange sie gemeinschaftlich bewirtschaftet werden, und auf die Waldbesitze der Aktiengesellschaften, sofern dieser Besitz nach dem 1. Juli 1880 erworben wurde.

Um die rationelle Bewirtschaftung der Wälder zu sichern, bestimmt das Forstgesetz, daß die vorgenannten Waldungen nur nach dem Prinzipe der Nachhaltigkeit und auf grund solcher Betriebspläne bewirtschaftet werden dürfen, welche durch den Ackerbauminister bestätigt worden sind, während Privatbesitzer ihre Wälder, sofern sie nicht für Schutzwaldungen erklärt sind, mit den allgemeinen Beschränkungen frei benutzen können, jedoch hinsichtlich des unbedingten Waldbodens die Verpflichtung zur Wiederaufforstung tragen.

Behufs Ausübung der staatlichen Oberaufsicht der Wälder ist das Land in 20 Forstinspektionsbezirke, an deren Spitze je ein königlicher Forstinspektor steht, geteilt.

Die Verwaltung (Direktion, Aufsicht, Kontrolle und Lokalverwaltung) der Staatswaldungen erfolgt durch 12 Forstämter (auch Forstdirektionen und Oberforstämter genannt), an deren Spitze Forstdirektoren (Oberforsträte), Oberforstmeister (Forsträte) oder Forstmeister stehen. Die Benennung der Forstbehörde ist jedoch

---

* Die Waldfläche Deutschlands beträgt 25,82 % der Landesfläche.

** Ungarn ist in 63, Kroatien-Slavonien in 8 Komitate geteilt. Jedes derselben ist autonom, hat seine eigenen Beamten, an deren Spitze der Vicegespan steht. Die Komitate sind zwar dem Minister des Inneren unterstellt, im Komitate selbst aber vertritt blos der Obergespan die Staatsgewalt. Die Komitate, sowie einige Städte, welche nicht dem Komitate einverleibt sind, sondern mit diesem gleiche Rechte besitzen, heißen auch Munizipien.

durchaus nicht maßgebend dafür, welcher Rangklasse der betr. Beamte angehört. So ist z. B. gegenwärtig der Vorstand einer Forstdirektion einer der jüngsten Forsträte, wohingegen der Vorstand eines Oberforstamts ein Forstdirektor ist. Als lokale Wirtschaftsführer und Exekutiv-Organe fungieren die Oberförster und Förster, welche die einzelnen Forstverwaltungsbezirke (Oberförstereien) verwalten.

Die forstpolizeiliche Beaufsichtigung der Wälder Kroatiens und Slavoniens besorgen die politischen Behörden und deren forsttechnisches Personal, nämlich Komitatsforstinspektoren und Bezirksforstbeamte.

Mit dem Betriebe der in staatliche Verwaltung übernommenen Gemeindewaldungen sind eine Forstdirektion, 43 Forstämter und diesem untergeordnet 151 Forstverwaltungen (Oberförstereien) betraut.

Es bestehen somit folgende Forstbehörden:

a. Für die staatliche Aufsicht:

I. Instanz: 20 Forstinspektionsbeamte, welche den Forstausschüssen der Komitatsbehörde, dem vollziehenden Organe, als Fachorgane dienen.

II. Instanz: Das Ackerbauministerium.

b. Für die Verwaltung der Aerarial- (Staats-)Waldungen:

I. Forstverwaltungen (Oberförstereien).

II. Forstämter, Oberforstämter oder Forstdirektionen (der Zahl nach 18). Der Unterschied in der Benennung ist blos etwas Althergebrachtes.

III. Das Ackerbauministerium.

c. Für die Verwaltung der Gemeindewaldungen:

I. Die Bezirkforstverwaltungen.

II. 43 Forstämter und 1 Forstdirektion.

III. Das Ackerbauministerium.

Der Wirkungskreis der einzelnen Instanzen ist kurz folgender: Die Forstangelegenheiten werden im Ackerbauministerium unter der Leitung des Oberlandforstmeisters durch die bereits vorerwähnten 4 Abteilungen (Sektionen), an deren Spitze ein Oberforstrat als selbständiger Sachreferent mit dem notwendigen Hilfspersonale steht, behandelt. Auf grund der durch diese Forstsektionen vorgelegten Anträge trifft der Oberlandforstmeister im Auftrage des Ministers auf eigene Verantwortung innerhalb des Rahmens der in dem Staatskostenvoranschlage zur Verfügung stehenden Kredite seine Anordnungen. Die unmittelbare lokale Staatsoberaufsicht über die Forsten wird von seiten des Ministeriums durch die Forstinspektoren, die Kontrolle der Forstinspektionen aber und der ärarischen Forstwirtschaft durch öfters aus der Zentrale ausgesandte Beamte ausgeübt, welche Organe sich bei dieser Gelegenheit auch die zur Leitung und Führung der Forstwirtschaft notwendige Kenntnis der Ortsverhältnisse verschaffen. Die forstpolizeiliche Behörde erster Instanz sind die aus 5 Mitgliedern bestehenden Forstausschüsse der Munizipien, welche aus der Mitte des Komitatsverwaltungsausschusses oder auch erforderlichenfalls aus außerhalb desselben stehenden und in forstlichen Angelegenheiten bewanderten Männern gewählt werden. Dieser Forstausschuß entscheidet über alle laut Forstgesetz bei ihm zur Verhandlung kommenden Fragen, muß aber die Meinungsäußerung des königlichen Forstinspektors einholen. Gegen die Beschlüsse des Verwaltungsausschusses steht sowohl den betreffenden Parteien, als auch dem Forstinspektor das Recht zu, an das Ackerbauministerium zu appellieren. Die Verwaltungsorgane des Munizipiums bezw. die Forstausschüsse sind für die Exekutive des Forstgesetzes und der auf grund desselben erlassenen Ministerial-Verordnungen für ihre etwa begangenen Fehler und Unterlassungen verantwortlich und, wenn irgend ein Forstausschuß seinen Verpflichtungen nicht nachkommt und die auf die Erhaltung und rationelle Bewirtschaftung der Forsten bezüglichen Verfügungen nicht gehörig ausführt, steht dem Ackerbauminister das Recht zu, in das betr. Komitat zur Leitung der Forstangelegenheiten einen Regierungskommissar auszusenden, dessen Wirkungskreis dann dem des Forstausschusses, als Forstbehörde I. Instanz gleich ist. In forstpolizeilicher Hinsicht erstreckt sich der Wirkungskreis der Forstausschüsse auch auf die Staatswaldungen. So werden z. B. die Betriebspläne der Staatsforsten durch die Hand der Forstausschüsse dem Ackerbauminister vorgelegt. In administrativer Beziehung ist die Staatsforstverwaltung jedoch durchaus selbständig.

Ueber die lokale Durchführung der Bestimmungen des Forstgesetzes wachen die auf Vorschlag des Ackerbauministers vom Könige ernannten Forstinspektoren. Ein solcher steht an der Spitze eines jeden der 20 Inspektionsbezirke, und wenn diese Arbeiten von ihm nicht allein bewältigt werden können, neben ihm nach Bedarf ein oder zwei Unterinspektoren. Der Forstinspektor vertritt die Interessen der gesetzmäßigen Bewirtschaftung der Wälder, unterbreitet alle seine Vorschläge und Meinungsäußerungen über die zur Verhandlung kommenden Fragen oder seine Anträge hinsichtlich der Bestrafung solcher Waldbesitzer, welche ihre Wälder gesetzwidrig bewirtschaften rc., dem Forstausschusse und ist berechtigt, wenn seinen Anträgen nicht entsprochen wird, an das Ministerium zu appellieren. In dringenden Fällen kann er auf eigene Verantwortung die notwendigen Anordnungen treffen und die Ausnutzung des Waldes gänzlich verbieten. Die Verwaltungs- und Gemeinde-Polizeiorgane sind verpflichtet, bei der Vollstreckung seiner Anordnungen mitzuwirken.

In Kroatien-Slavonien überwachen die bei 8 Komitatsbehörden angestellten königl. Komitats-Forstinspektoren die Ausführung des Forstgesetzes mit ähnlichen Kompetenzen, wie die ungar. Forst-Inspektoren, jedoch mit dem Unterschiede, daß sie außerdem als Referenten forstlicher Angelegenheiten bei den Komitatsbehörden thätig sind.

Wenngleich das gesetzliche Eingreifen des Staates in die Angelegenheiten der Forstwirtschaft von Interessenten, besonders aber der Gemeinden, zunächst nicht freudig aufgenommen wurde, mehrt sich, nachdem die Waldbesitzer und Gemeinden infolge der durch die Forstinspektoren erteilten Ratschläge, sowie infolge der durch das Ministerium bei der Genehmigung der geplanten Verkäufe vom forstpolizeilichen Gesichtspunkte festgesetzten Bedingungen, höhere Preise bei ihren Holzverkäufen erzielten, die Zahl der Waldbesitzer, welche die Notwendigkeit einer rationellen Forstwirtschaft und der Ausübung der gesetzlichen Aufsicht einsehen.

Bei den nicht unter den § 17 des Forstgesetzes fallenden Privatforstbesitzern fordert der Staat von den Forstbeamten die Nachweisung eines unbescholtenen Lebenswandels und jenen Grad von Bildung, welcher zur intellektuellen Leitung der Angelegenheiten einer Forstverwaltung erforderlich ist.

In Kroatien-Slavonien ernennt der Banus die bei den politischen Behörden und den in den gewesenen Militärgrenzdistrikten befindlichen Vermögensgemeinden anzustellenden Forstbeamten, auf Vorschlag der betr. Behörde bezw. des Vertretungskörpers der Vermögensgemeinde. Die bei den Gemeinden-, Kompossessorats- und bei den unter behördlicher Aufsicht stehenden Wäldern verwendeten Beamten hingegen können durch die betreffenden Besitzer frei gewählt werden, die autonome Landesregierung bestätigt sie jedoch in ihren Stellen.

Für den Staatsforstdienst werden die Beamten an der königl. ung. Forst-Akademie in Selmeczbánya (Schemnitz) ausgebildet. Auf die Akademie werden nur Abiturienten eines Obergymnasiums oder einer Oberrealschule zugelassen. Der Lehrkursus der Akademie zerfällt in 2 Fachschulen: die allgemeine Forstschule mit 3 Jahrgängen und die Forstingenieurschule mit 4 Jahrgängen. Letztere unterscheidet sich von der ersteren dadurch, daß für diejenigen, welche im Maschinen- und Bauwesen höhere Ausbildung erlangen wollen, hierzu noch in einem weiteren Jahrgange Gelegenheit geboten wird. Da die Forstakademie mit der Bergakademie vereinigt ist, werden Mathematik, Geometrie und Baukunde den Hörern beider Akademieen gemeinsam vorgetragen. Eine neue Organisation der Forstakademie ist beabsichtigt. Nach Absolvierung der Akademie müssen die Aspiranten, nachdem sie an der Akademie in allen vorgetragenen Fächern eine Prüfung abgelegt haben, und nunmehr zu Forstpraktikanten ernannt worden sind, sich 2 Jahre hindurch im praktischen Dienste beschäftigen und dann die Staatsprüfung vor der forstlichen Staatsprüfungs-Kommission in Budapest ablegen. Letztere besteht aus 20 Fachmännern, welche von dem Ackerbauminister auf Vorschlag des Landes-Forstvereins* aus den in Staats- und Privatdiensten stehenden Forstwirten von 6 zu 6 Jahren ernannt werden. Unter diesen wählt der Oberlandforstmeister als Präses der Prüfungs-Kommission die jährlich zu den im Frühjahr und Herbst stattfindenden Prüfungen nötigen 3 Prüfungskommissare. Gegenstand der Staatsprüfung sind die sämtlichen Zweige der Forstwirtschaft, namentlich Waldbau, Forstbenutzung, Waldwertberechnung, Forsteinrichtung, Forstvermessung, forstliche Bau- und Maschinenkunde, Forstschutz, Jagdwesen, Organisation des forstlichen Staatsdienstes, Forst- und Jagdgesetze und die Gesetze über Besitzregelung, Servitut-Ablösung und Steuern, soweit diese die Forstwirtschaft berühren. Diejenigen, welche diese Prüfung bestanden haben, werden zu Assistenten (Forstkandidaten) ernannt.

Zum Studium der forstwirtschaftlichen Verhältnisse des Auslandes wird jährlich ein junger Forstmann, der die Staatsprüfung bereits abgelegt hat und eine vorzügliche Vorbildung besitzt, mit einem Stipendium von 1000 fl. (= 1700 M.) ins Ausland gesendet.

In Kroatien-Slavonien bestand bis vor kurzem ebenfalls und zwar in Körös (Kreutz) eine land- und forstwirtschaftliche Lehranstalt, zu deren Besuch die Absolvierung von 6 Gymnasial- oder Realklassen gefordert wurde, und auf welcher die Grundzüge der forstlichen Disziplinen in 5jährigem Kursus zum Vortrag gelangten. Statt dessen werden die forstwissenschaftlichen Fächer jetzt an der Universität zu Agram (Zágráb)

* Der Landes-Forstverein bezweckt die Verbreitung forstlicher Fachbildung und die Erweckung des Interesses für das Forstwesen. Er verfügt über ein Stammkapital von 550 000 fl., setzt jährlich literarische Konkurspreise bis zu 550 fl. aus und besorgt den Verlag der preisgekrönten Werke und der in Monatsheften erscheinenden „Forstlichen Blätter“. Außer der Pflege der Fachwissenschaften bezw. der Fachliteratur ist der Verein auch in der Verbreitung von Fachkenntnissen dadurch thätig, daß er für kleinere Waldbesitzer und das Volk bestimmte kleinere Schriften über wichtige forstwirtschaftliche Fragen zur Verteilung bringt. Der Verein zählt über 2050 Mitglieder und erteilt auch jährlich aus den Zinsen des zu diesem Zwecke zur Verfügung stehenden Fonds von 66 000 fl. Unterstützungen an bedürftige Forstbeamte und deren Hinterbliebene, sofern sie mindestens 5 Jahre Mitglieder des Vereins gewesen sind. Aus den Zinsen eines anderen Fonds von 17 000 fl. werden an unbemittelte Söhne von Vereinsmitgliedern jährlich 2 Stipendien von je 300 fl. für die Zeit verteilt, da die Betreffenden die Forstakademie besuchen. Ein ähnlicher Verein besteht in Kroatien-Slavonien, welcher die Fachbildung in kroatischer Sprache verbreitet, auch eine Fachzeitschrift herausgiebt und nahezu 900 Mitglieder zählt.

vorgetragen und zu denselben die Abiturienten einer Mittelschule zugelassen. Nach erfolgreicher Absolvierung der Universität sind die Zöglinge zu zweijähriger Praxis verpflichtet, nach deren Ablauf sie zu der in Zágráb jährlich zweimal stattfindenden Staatsprüfung zugelassen werden.

Die Ausbildung der Forstschutzbeamten, Forstwarte und Oberforstwarte, erfolgte früher nur durch hierzu besonders geeignete Forstbeamte, welche diese in den zur Ablegung der Fachprüfung für Forstwarte notwendigen Kenntnissen unterrichteten. Neuerdings sind besondere (4) Fachschulen für Forstwarte errichtet worden, in denen diejenigen jungen Leute, welche sich dem Forstwartdienste widmen wollen, ihrer künftigen Bestimmung entsprechend ausgebildet werden. Der Lehrkursus ist zweijährig. Es werden die Grundkenntnisse des Forst- und Jagdwesens in solcher Ausdehnung gelehrt, wie sie für den Forstwart, der zugleich auch Wildwärter ist, notwendig sind, und auf die praktische Ausbildung das Hauptgewicht gelegt, damit die Leute eine solche Gewandtheit in allen Waldarbeiten erlangen, daß sie dieselben selbständig zu verrichten und die Arbeiter anzuleiten vermögen. Beim Unterricht dient als Leitfaden das Buch „Erdö Ör (Der Forstwart). Die Zöglinge werden in diese Schulen durch das Ackerbauministerium teils auf Kosten des Staates, des Landesforstfonds* oder von Privaten, teils auf eigene Kosten aufgenommen. Letztere zahlen für Beköstigung, Wohnung und Kleidung jährlich 150 fl. (250 M.). An allen vier Forstwartschulen werden im ganzen in beide Jahrgänge zusammen höchstens 162 Schüler aufgenommen, es gehen daher an jeder Schule jährlich 81 Zöglinge ab. Zur Aufnahme wird verlangt: ein Alter von mindestens 17 und nicht über 30 Jahren, gesunde starke Konstitution, gute Seh- und Hörkraft, Lesen, Schreiben und Rechnen mit den gewöhnlichen Rechnungsoperationen. Das Lehrpersonal besteht aus einem Forstmeister oder Oberförster (zugleich Leiter und Direktor der Anstalt), aus einem Försterkandidaten (Assistent des Direktors) und einem Oberforstwart, der die unmittelbare Aufsicht über die Hausordnung und Beschäftigung der Schüler auszuüben und für deren Beköstigung zu sorgen hat; im Bedarfsfalle wird zu den Schulen noch ein besonderer Forstpraktikant beordert. Wenn die Schüler den zweijährigen Lehrkursus absolviert haben, werden sie nach einjährigem praktischem Dienste zur Fachprüfung für Forstwarte zugelassen, nach deren Ablegung sie, falls sie das Alter von 24 Jahren erreicht haben, als gesetzlich qualifizierte Forstwarte und zugleich Wildwärter angestellt werden können.

Zum aktiven Militärdienste werden sowohl die Schüler der Forstwartschulen, als auch diejenigen, welche bei den ärarischen Forstbehörden praktischen Unterricht genießen, nur nach Beendigung des Lehrkursus einberufen.

Die Gehälter der Forstbeamten sind folgende: Forstwart 200—350 fl. (340—550 M.); Oberforstwart 360—480 fl. (610—820 M.); Forstpraktikant 500 fl. (850 M.); Forstassistent (Forstkandidat) 500, 600, 700 fl. (850—1200 M.); Forstverwalter (auch Förster genannt) 800, 900, 1000 fl. (1300—1700 M.) und Quartiergeld, Holz- und Felddeputat, Pferdepauschalgelder; Oberförster (Unterforstinspektor) 1100, 1200, 1300 fl. (1800—2200 M.); Forstmeister (Unterforstinspektor) 1400, 1600, 1800 fl. (2300—3000 M.); Forsträte (Forstinspektoren) 2000, 2200, 2400 fl. (3300—4000 M.); Oberforsträte (Forstdirektoren) 2500, 3000 fl. (4200—5000 M.); Oberlandforstmeister, Ministerialrat 4000, 5000 fl. (6600—8300 M.).

Die Pensionsberechtigung der höheren Forstbeamten tritt nach 10jähriger ununterbrochener Dienstzeit ein. Die Pension beträgt nach dieser Dienstzeit 40% des Gehalts und steigt mit jedem Jahre um 2% bis zur Höhe des Gehalts (nach 40 Dienstjahren). Der Pensionsanspruch der Witwen dieser Beamten beginnt bereits nach 5jähriger Dienstzeit des Mannes und beträgt nach den ersten 600 fl. des Gehaltes 50%, d. h. 300 fl. und nach jeden ferneren 100 fl. 20%, also z. B. wenn der Verstorbene 1500 fl. Gehalt hatte, beträgt die Witwenpension 300 + 9 × 20 = 480 fl.

Sind nur 1 oder 2 Kinder vorhanden, so werden keine Waisen-Erziehungsgelder gewährt. Sind dagegen mehr als 2 unversorgte Kinder hinterblieben, so bekommt jede Waise (Knaben bis zum 20., Mädchen bis zum 18. Jahre) 1/6 der Witwenpension der Mutter, jedoch darf dieser Betrag die Witwenpension nicht übersteigen.

Die Forst-Subalternbeamten erhalten als Pension nach einer Dienstzeit von 10—20 Jahren 1/3

* Die bei forstpolizeilichen Uebertretungen und Forstfreveln den Thätern auf grund des Forstgesetzes aufzuerlegenden Geldstrafen sind gesetzlich zu kulturellen Zwecken zu verwenden. Das Gesetz hat daher zur Förderung forstlicher Zwecke einen Landesforstfonds gegründet, welchem 4/5 der Strafgelder zufließen, während das andere Fünftel dem Armen- oder Krankenhaus der Gemeinde, in deren Gemarkung die strafbare Handlung stattfand, zufließt. Die Mittel des Landesforstfonds werden auf die Erziehung der für Bewaldung öder Flächen nötigen Pflanzen und forstliche Literaturzwecke verwendet. Außerdem bestreitet der Fonds auch die Kosten der forstlichen Staatsprüfungen und der Forstwartprüfungen, dafür fließen ihm aber auch die seitens der Prüflinge zu zahlenden Prüfungsgebühren zu. Statutengemäß soll der fünfte Teil des thatsächlichen Einkommens jeden Jahres kapitalisiert werden, das Stammkapital des Fonds wird sich daher von Jahr zu Jahr heben. Der Wert des Vermögens des Landesforstfonds betrug im Jahre 1895 = 105564 fl.

ihrer letzten Gebührnisse, nach 20—30 Jahren 1/2 und nach 30—40 Jahren 3/4, nach 40 Jahren die volle Höhe derselben. Die **Witwen** dieser Beamten empfangen als Pension den 3. Teil des Gehalts ihrer Männer. Als Erziehungsgelder für die **Waisen** werden bei Knaben bis zum 16., bei Mädchen bis zum 14. Jahre je 18 Gulden (30 M.) jährlich bewilligt. Außerdem werden aus einem „Unterstützungs-Fond für Erziehung der Kinder von Staatsforstbeamten" jährlich etwa 14—15000 fl. in Beträgen von je 100—200 fl. Erziehungsbeihilfen gewährt. Dieser Fond erhält seine Mittel abgesehen von Staatsbeihilfen und freiwilligen Schenkungen im wesentlichen dadurch, daß von den Kaufgeldern für Holz und sonstige Waldprodukte, sowie von den Pachtgeldern für forstliche Pachtobjekte 0,2% des Kauf- bezw. Pachtpreises an diesen Fond gezahlt werden.

Die Witwen bezw. Waisen der höheren Forstbeamten haben endlich noch Anspruch auf einen **Begräbniskostenbeitrag**, welcher bei Beamten mit einem Gehalte bis zu 1000 fl. dem 3monatlichen Gehalte bezw. Pension, bei Beamten mit einem Gehalte von 1000—3000 fl. dem 2monatlichen Gehalte bezw. Pension und bei Beamten mit einem Gehalte von über 5000 fl. dem einmonatlichen Gehalte bezw. Pension gleichkommt. Die Witwen und Waisen der Subalternbeamten beziehen einen Begräbniskostenbeitrag nicht.

Von der **Waldfläche** (9074121 ha) nimmt die **Eiche** 2439879 ha oder 26,89% (die Zerreiche hiervon 511478 ha), die **Buche und andere Laubhölzer** 4754264 ha oder 52,38% und **das Nadelholz** 1880976 ha oder 20,73%, wovon Fichte 1301029 ha, Weißtanne 394005 ha, Weißkiefer, Schwarzkiefer und Lärche 185937 ha. Von der ganzen Waldfläche nehmen ein: die Stiel- und Traubeneiche 21,25%, die Zerreiche 5,64%, die Buche 36,11%, die Weißbuche 9,05%, die Birke 2,34%, die Pappel und Weide 2,16%, die Esche, Ulme und Ahorn 1,42%, die Erle 0,45%, die Akazie 0,79%, die Linde 0,08%, die Fichte 14,34%, die Tanne 4,34%, die Kiefer 1,99% und die Lärche 0,06%.

Die **Bewirtschaftung** der Waldungen ist im allgemeinen eine extensive. Neben der immer mehr platz greifenden künstlichen Aufforstung findet die natürliche Verjüngung noch ausgedehnte Anwendung. Die Durchführung der Aufforstungen ist in allen den Fällen durch das Forstgesetz vorgeschrieben, wo der Boden zu anderweiter Kultur nachhaltig ungeeignet ist.

Auf grund des Forstgesetzes steht der Regierung das Recht zu, in allen Wäldern, welche auf absolutem Waldboden stocken, die Aufforstungen binnen 6 Jahren nach der Abholzung, eventuell mit Anwendung der im Gesetze vorgesehenen hohen Strafen, durchführen zu lassen. In den auf nicht absolutem Waldboden stehenden Wäldern kann der Staat die Wiederaufforstung nur dann unter Anwendung gesetzlicher Mittel erzwingen, wenn der betreffende Wald Eigentum solcher Besitzer ist, welche nur das Nutznießungsrecht haben, und deren Wälder der unmittelbaren staatlichen Oberaufsicht unterstellt sind. Von der Anwendung der natürlichen Verjüngung wird in den Fällen, wo dies durch den Standort, Benutzungsart und Holzart bedingt wird, sowie dann Abstand genommen, wenn der Boden zu Zwischenfeldbau geeignet ist, in welchem Falle mit Einbegriff der Aufforstungsarbeiten 3—6 Jahre hindurch Getreide gebaut wird.

Das Forstgesetz Kroatiens und Slavoniens schreibt den Waldbesitzern bezüglich der Wiederaufforstung abgetriebener Waldflächen noch eine kürzere Frist, 5 Jahre, vor, ist aber hinsichtlich der auf die Nichtbefolgung bemessenen Strafe viel milder, als das ungar. Forstgesetz.

Die auf absolutem Waldboden stockenden Wälder, deren Bestimmung es ist, als Schutzwälder anderen Kulturgebieten Schutz zu bieten, müssen, in wessen Eigentum sie auch seien, stets auf grund von Wirtschaftsplänen bezw. Nutzungs-Statuten bewirtschaftet werden, welche von dem Ackerbau-Ministerium zu genehmigen sind.

Die Bewaldung von verwüsteten Waldböden oder Oedlandsflächen unterstützt der Staat durch die im Forstgesetze bestimmten Vergünstigungen, namentlich durch unentgeltliche Verteilung von Pflanzen, welche von den Forstwartschulen und den ärarischen Forstverwaltungen gezogen werden.

Als ein weiteres Förderungsmittel zur Verbreitung der rationellen Forstwirtschaft bei den Privatbesitzern dient die Bestimmung des Forstgesetzes, daß alle Forstbesitzer, welche ihre Wälder nach systematischen Betriebsplänen bewirtschaften, zur Bestreitung der Gemeindezuschläge blos im Verhältnis der halben auf den Wald entfallenden Staatssteuer beizutragen haben.

Die **Kassen** der Forstbehörden und Forstverwaltungen verwaltet das am Sitze der betr. Behörde (Forstamt, Oberforstamt, Forstdirektion) bestehende **königl. Steueramt**, welches nur auf solche Anweisungen der Forstbehörde Zahlung leistet, welche durch die an der Seite der Behörde fungierende **kgl. Forstbuchhaltungs-Abteilung** kontrasigniert oder liquidiert sind. Jede Forstbehörde besitzt außerdem eine **Hauskasse**, in welcher sie für die notwendigen Ausgaben einen entsprechenden Betrag bereit hält. Diese Hauskasse wird unter Kontrolle eines Zentral-Forstbeamten durch einen Forstbeamten der Forstbehörde verwaltet.

Die einzuzahlenden Gelder werden teils bei dieser Kasse oder bei entfernter gelegenen Forstverwaltungen (Oberförstereien) bei letzteren eingezahlt, welche die zum eigenen Bedarfe nicht erforderlichen Beträge an die Forstbehörde einsenden. Letztere behalten diese Beträge entweder in ihrer Hauskasse und verrechnen sie, oder führen dieselben an das betr. Steueramt ab. Im übrigen erfolgt monatliche Abrechnung.

Die Umtriebszeit ist im ung. Staatsgebiete beim Hochwald im allgemeinen auf 80—120 Jahre bemessen, mit Ausnahme eines Teiles der im Süden belegenen, zur Erzeugung von Dauben bestimmten, und der im Norden befindlichen Eichenwälder, wo die Eichen einen langsamen Wuchs haben, sowie der Nadelhölzer im Karst, welche in 120, 150 oder 160jähr. Umtriebe bewirtschaftet werden. Der Umtrieb der Niederwaldungen wechselt zwischen 10 und 60 Jahren. Der Mittelwald ist verhältnißmäßig wenig verbreitet. Bemerkenswert ist das in den Wäldern des Ostens angewendete Verfahren, im Mittelwalde nicht einzelne Oberhölzer zerstreut auf der Schlagfläche, sondern in 0,25—0,5 ha großen Horsten überzuhalten, d. h. der Mittelwald wird bei zweckmäßiger Einteilung der Flächen, der Größe des Besitzes, den Standorts- und Kommunikationsverhältnissen entsprechend, derart gebildet, daß das Unterholz und das Oberholz auf abgesonderten Flächen steht.

In neuerer Zeit gelangten vielfach jüngere Fichtenbestände behufs Rindengewinnung zum Abtrieb.

Die Fichte ist das am meisten verbreitete Nadelholz und bildet meist reine Bestände, welche mittelst Kahlhieb und künstlicher Aufforstung verjüngt werden. Früher versuchte Koulissenhiebe haben sich nicht bewährt und werden nirgends mehr angewendet. Häufig ist die Mischung von Fichte und Weißtanne. Ferner wird Fichte und Tanne den Buchenwäldern in der Weise beigemischt, daß ein Mischungsverhältnis von $^{5}/_{10}$—$^{6}/_{10}$ Fichten, $^{2}/_{10}$—$^{3}/_{10}$ Tannen und $^{1}/_{10}$—$^{2}/_{10}$ Buchen erzielt wird. Einen Hauptwert legt die ung. Forstverwaltung auf die Aufforstung des Karstgebietes, des Küstenlandes und der Flugsandflächen des Alföld*.

Damit der Besitzstand der Aerarialforste ungeschmälert erhalten werde, ist ein besonderer Waldverkaufsfonds geschaffen, dessen Bestimmung es ist, solche Wälder oder Waldböden anzukaufen, bei welchen die Erhaltung der Produktionskraft infolge der bisherigen Mißwirtschaft fraglich geworden, oder deren Verödung bereits begonnen hat.

Für die Wasserregulierung werden große Summen alljährlich aufgewendet. Als wirksamstes und sicherstes Mittel gegen die Hochwasserschäden werden die Aufforstungen angesehen. Die eigentlichen Schutzwaldungen werden im Plenterbetriebe bewirtschaftet und zwar an besonders gefährdeten Stellen in der Weise, daß stets wenigstens 0,6 des Vollbestandes erhalten bleiben muß, und nur auf weniger gefährdeten Orten und, wo die baldige Verjüngung gesichert ist, kann gestattet werden, daß die Plenterung bis auf 0,4 der Bestockung ausgedehnt werde. Zur Bewaldung der öden Flächen leisten die Akazie, ferner die Weiß- (gewöhnliche) und Schwarzkiefer vorzügliche Dienste, und erstere hat bereits eine weite Verbreitung erlangt, welche sie bei ihrem raschen Wuchse und großer Massenzunahme umsomehr verdient, als sie gutes Brennholz, Weinpfähle und schwächeres Bauholz liefert.

Den häufig auftretenden Spät- und Frühfrösten ist es zuzuschreiben, daß Samenjahre nur in ca. 5jährigen Zwischenräumen einzutreten pflegen. Dies hat zur Folge, daß in den meist in natürlicher Verjüngung begriffenen Wäldern die nötige Besamung lange Zeit auf sich warten läßt und zu nachteiligen Bestandsumwandlungen führt.

Die Benutzung der Wälder war bis zum Jahre 1848 bezw. bis zur Aufhebung des Frohndienstes eine sehr beschränkte und erstreckte sich hauptsächlich auf die Erträge von Weide und Mast und auf die Erzeugung von Brenn- und Bauholz für den örtlichen Bedarf. Ein geringer Holzhandel beschränkte sich auf einzelne Wasserstraßen. An diesen, sowie in der Nähe einzelner volkreicher Städte und der Gebiete des Bergbaues und der Hüttenindustrie fand eine größere, zum Teil übermäßige Holznutzung statt. Als später aber der Bau der Bahnen immer neue Gebiete in den Verband des Welthandels zog, waren die Waldbesitzer nur zu sehr geneigt, aus ihren bis dahin nahezu für wertlos gehaltenen Wäldern möglichst viel herauszuschlagen. Diese Verhältnisse führten vielfach zur Waldverwüstung sowohl in Ungarn wie in den kroatisch-slavonischen Ländern. Das ung. Forstgesetz vom Jahre 1880 und das kroatisch-slavonische Forstgesetz vom Jahre 1894 waren bestimmt, dieser Raubwirtschaft ein Ziel zu setzen. Nachdem durch jene Gesetze die Forstnutzungen und Aufforstungen im Lande überall kontrolliert werden, kann heute nur der Bestand derjenigen Waldungen als nicht ge-

* Alföld ist die große ungarische Tiefebene. Karstgebiet ist jenes mächtige Kalkgebirge, welches im Südwesten Kroatiens bis an das Adriatische Meer reicht und ganz eigentümliche Terrainformationen und Standortsverhältnisse aufweist. Zerrissene, zerklüftete, unsichere Gebirgsformen, abwechselnd mit Hochplateaus, voll tiefer Kessel, verschwindende und wieder auftauchende Seen charakterisieren dieses Gebirgsland. Wo die Vegetation in früheren Jahrhunderten vernichtet wurde, ist jetzt Oedland. Der geringe Boden wird von Regen und Wind schnell weggeführt. In den höheren Lagen wütet die sog. Bora, der berüchtigte Nordsturm dieser Gegend. Aus diesen Gründen ist hier nur der Plenterbetrieb möglich. Die herrschende Holzart ist Tanne und Buche.

sichert angesehen werden, welche sich in Händen von Privatbesitzern befinden und deren Boden zu anderweitiger wirtschaftlicher Benutzung dauernd verwendbar ist.

Wenn einerseits eingestanden werden muß, daß in einem überwiegend großen Teile der Waldungen früher Nutzungen in größerem Maße stattfanden, als zulässig war und hierdurch der Materialvorrat sehr heruntergedrückt wurde, daß auch ferner das richtige Altersklassenverhältnis meist fehlt, so kann andererseits nicht verschwiegen werden, daß immer noch nahezu der fünfte Teil der Waldungen und zwar hauptsächlich Buchen-, und in einigen Gegenden auch Fichtenbestände so beschaffen sind, daß, weil deren Holzertrag wegen Mangel an Kommunikationsmitteln nicht entsprechend verwertet werden konnte, in diesen Wäldern noch so bedeutende Holzvorräte vorhanden sind, daß sie noch eine Reihe von Jahren für die einheimischen und ausländischen Marktplätze gutes und schönes Rotbuchen- und Fichtenholz zu liefern imstande sind, während auf einen nennenswerten Ertrag von Eichen, mit Ausnahme aus den slavonischen Eichenwaldungen, noch lange nicht zu rechnen sein wird. Zur Sicherung der Nachhaltigkeit des Wald-Ertrages ist allgemein angeordnet worden, daß bei der Ausnutzung der Wälder jährlich nur der sovielte Teil der Fläche abgetrieben werden darf, als die Umtriebszeit Jahre enthält, bezw. daß die Nutzung nicht auf die Holzmasse, sondern auf die Fläche zu basieren sei.

Die Erzeugung von Lohrinde hat sowohl bei den Eichen, wie auch bei den Fichten bis vor 10 bis 15 Jahren große Dimensionen angenommen; aber ebenso wie die Daubenerzeugung in den älteren Eichenwaldungen verursachte dieselbe an vielen Orten eine Verwüstung der jüngeren Eichen- und Nadelholzwaldungen. Neuerdings sind die Waldbesitzer vorsichtiger geworden, und es beschränkt sich heute diese Art der Nutzung auch wegen der gedrückten und noch weiter sinkenden Preise der Lohrinde immer mehr auf ihre entsprechenden Grenzen.

Die Verwertung und der Absatz der großen Buchenholzvorräte wird infolge der Abnahme des Eichenholzes und infolge des großen Bedarfs von Eisenbahnschwellen immer besser, und es ist zu hoffen, daß das Buchenholz für gewerbliche und bauliche Zwecke, sowie zur Erzeugung chemischer Produkte immer mehr Verwendung finden wird.

Die Nebennutzungen bestehen hauptsächlich aus der Weide-, Mast- und Knoppernnutzung. Die Waldweide wurde und wird in ausgedehntem Maße ausgeübt. Der schlechte Zustand vieler Forsten ist diesem Umstande zuzuschreiben. Eine Einschränkung der Waldweide wird nach Möglichkeit angestrebt. Die Eichel- und Knoppern-Nutzung liefert hauptsächlich noch in Kroatien-Slavonien bedeutende Erträge, während sie in Ungarn infolge der Ueberhauung der Eichenwaldungen nur noch eine geringe Bedeutung hat.

Der Holzertrag der Wälder ist gegenwärtig und noch für lange Zeit nicht so groß, wie er in Anbetracht der Standortsverhältnisse zu erwarten wäre; er beträgt pro Hektar 3,5 fm.

Es wurden zwar in den Jahren 1885—1894 nur für 7,23 Millionen Gulden Holz und andere Forstprodukte importiert, dagegen aber für 28,11 Millionen exportiert, es muß aber hierbei berücksichtigt werden, daß abgesehen von dem in die Warenstatistik nicht aufgenommenen sehr erheblichen Holzquantum, welches besonders aus Galizien, Krain und Steiermark per Achse und in Flößen importiert wird, wohin aus Ungarn auf ähnliche Weise keine Ausfuhr stattfindet, blos der Nadelholz-Schnittwaren-Import Oesterreichs den ganzen Export dorthin und in sämtlichen übrigen Staaten übersteigt. Die Ausfuhr von harten Bauhölzern und Schnittwaren, an Dauben, an weichem Bauholze und Lohrinde, welche einen Wert von rund 25 Millionen Gulden ausmacht, zeigt zwar gegenwärtig mit Einrechnung des 6,5 Millionen betragenden Importwertes dieser Materialien ein ziemlich günstiges Verhältnis, kann jedoch nicht als nachhaltig betrachtet werden, denn in derselben repräsentiert der slavonische Dauben-Export allein 14 Millionen; die Ausfuhr an harten Bauhölzern und Schnittwaren aber, sowie an weichem Bauholze hat bereits nachgelassen, und auch der große Dauben-Export Slavoniens wird, da diese Wälder ganz überständig sind und gegenwärtig viel größere Flächen abgetrieben werden, als bei nachhaltiger Wirtschaft verwertbar sind, in einigen Jahren wesentlich geringer werden, denn dann sind diese Wälder bereits ausgenutzt, und nicht blos deren Schlagflächen werden kleiner, sondern auch ihr Holzvorrat bedeutend geringer. Demgegenüber wird der eigene Bedarf immer größer, während eine wesentliche Steigerung des Exportes aus dem gegenwärtigen Zustande der Eichen- und Nadelholzwaldungen nicht gefolgert werden kann. Die bedeutendsten Schwankungen verursachte in den letzten Jahren der neue französische Zolltarif. Während der Verhandlungen (1891) hob sich der Export plötzlich auf 11 336 000 fl., da die Kaufleute die damals noch gültigen Zollsätze auszunutzen suchten, und fiel nach Inkrafttreten des neuen Zolltarifs sofort auf 5 423 000 fl. herunter. Da aber die Materialien, welche Gegenstand des Exportes waren, wichtig und unentbehrlich sind, hob sich derselbe in den folgenden Jahren wieder und überstieg bereits 1893 den 10jähr. Durchschnittsexport. Die Erhöhung der Holzzölle für einzelne Erzeugnisse im Jahre 1892 schwächte, wenn auch nur unbedeutend, den Export nach der Schweiz; ebenso beeinträchtigten

die kommerziellen Verhandlungen mit Deutschland im Jahre 1891 die Ausfuhr, welche sich aber bald wieder zu heben begann.

Die Nutzholzausbeute betrug bei Eichen 20 bis 40%, bei Buchen 3—15% und bei Nadelhölzern 70—85%.

Der Holzhandel Ungarns besitzt eine große Ausdehnung. Stark verbreitet ist der Verkauf auf dem Stocke. Selbst der Staat wendet diesen Verkaufsmodus in den ärarischen Waldungen vielfach an, wenngleich es für wünschenswert erachtet wird, daß der Hieb durch den Waldbesitzer selber geschieht, weil der Händler selbst beim besten Willen die Interessen der Verjüngung und Aufforstung nicht so wie der Eigentümer zu wahren vermag.

Der Holzabsatz ist vielfach noch durch den Mangel an tauglichen Abfuhrwegen erschwert. Um so mehr ist der Betrieb des Wassertransportes entwickelt. Dieser steht auf einer solchen Entwickelungsstufe, daß er als musterhaft bezeichnet werden kann.

Die Aufarbeitung des Holzes läßt noch vieles zu wünschen übrig, die Holzverarbeitung ist dagegen sehr entwickelt. Neben einer regen Hausindustrie besitzt Ungarn eine vorzügliche Tischler- und Böttcher-Industrie, sowie eine ausgedehnte Parkett-Fabrikation, deren Fabrikate einen immer größeren Absatz gewinnen.

Der Jahresbedarf der Eisenbahnen an Schwellenhölzern ist ein sehr großer, der bereits 3000000 Stück Schwellen pro Jahr übersteigt. Einer der besten Abnehmer der Brennholzerträge ist die ungarische Eisenindustrie mit ihren ausgezeichneten Fabrikaten und ihrer großen Betriebsfähigkeit, da zur Fabrikation wirklich guten Eisens die Holzkohle nicht fehlen darf, und zur Erzeugung eines Meterzentners Eisen ein Raummeter Holz nötig ist, bei einer durchschnittlichen Erzeugung von 3000000 Meterzentner Eisens ein Holzbedarf von ebenso vielen Raummeter Holz. Ferner kommt noch in betracht die nicht unbedeutende Menge des durch den Bergbau, die Donaudampfschiffahrt und die Glashütten verbrauchten Holzes.

Der Reinertrag der Staats-Wälder ist für Ungarn auf 7324000 Gulden d. i. pro Hektar 110 Kr. (= 1,80 Mk.), in Kroatien-Slavonien auf 1580835 Gulden d. i. pro Hektar 121 Kr. (= 2 Mk.) veranschlagt. Die Reinerträge der Waldungen sind in den Bezirken naturgemäß sehr verschieden und erreichen in dem besten Bezirke die Höhe von über 10 Mk.

Nach dem ung. Forstgesetze müssen, wie schon früher erwähnt wurde, sämtliche Wälder, die sich im Besitze des Staates, der Munizipien, der Gemeinden, der kirchlichen Korporationen und Personen als solche befinden, ferner die Wälder von öffentlichen und Privat-Fundationen, Fideikommissen, sowie Kompossessorats-Wälder nach einem durch das Ackerbauministerium genehmigten systematischen Wirtschaftsplan bewirtschaftet werden. Wie diese Pläne aufzustellen sind bestimmt eine vom Ackerbauminister erlassene Instruktion, welche alle zu beobachtenden gesetzlichen Normen enthält. Die Nutzung ist auf die Fläche basiert; es müssen im Wirtschaftsplane nachgewiesen werden: der gegenwärtige faktische Waldzustand, Zweck und Aufgabe der Wirtschaft, die Betriebs- und Ertragsregulierung. Da die Ertragsregelung blos auf die Fläche gegründet werden darf, wird nur die Schlageinteilung und das Flächenfachwerk angewendet. Für die Umtriebszeit ist das Minimum auf 60 Jahre beim Hochwald, auf 10 Jahre beim Niederwald festgesetzt. Die Periodendauer wird beim Hochwaldbetrieb mit 20 Jahren, beim Niederwaldbetriebe mit 10 Jahren berechnet. Als Anlagen zum Betriebsplane werden gefertigt: Allgemeine Forstbeschreibung, Flächentabelle, Holzertrags- und Zuwachstafeln, spezielle Bestandesbeschreibung, Ausweis der Flächen nach Standortsklassen, Altersklassentabelle, Darstellung des angestrebten Normalzustandes, Uebersicht der Altersklassen nach dem gegenwärtigen Zustand, nach der Einreihung der Flächen in die einzelnen Perioden und nach dem angestrebten Normalzustande, genereller Betriebsplan, spezieller Abtriebsplan für die erste Periode, spezieller Vornutzungsplan für die erste Periode, spezieller Nebennutzungsplan für die erste Periode, spezieller Aufforstungsplan für die erste Periode, Evidenz-Protokoll (dient zur Aufzeichnung aller in der Forstwirtschaft vorkommenden Veränderungen), Evidenzhaltung der Flächen (Arealveränderungsnachweisung), Evidenzhaltung der Haupt- und Vornutzungen (Kontrolbuch), Ausweis über die Ergebnisse des Betriebes (Taxationsnotizenbuch), Wirtschaftskarte, Uebersichts- und Bestandskarte. In der Wirtschaftskarte sind alle trigonometrischen und sonst zur Orientierung dienenden Punkte, der Meridian und die für die Schlagführung wichtigen Windrichtungen eingetragen. Zur Ausführung der Forsteinrichtungsarbeiten ist im Bezirke jeder Forstbehörde, von der Administration der betr. Forsten gänzlich abgesondert, ein dem Ministerium unmittelbar unterstellter Forsttarator oder ein diesen vertretender Forstbeamter mit dem entsprechenden Hilfspersonale angestellt.

Bei der Anfertigung der Betriebspläne für Waldungen von kleinerem Umfange sind bedeutende Vereinfachungen gestattet. Jeder Betriebsplan wird durch die zuständige königl. Forstinspektion örtlich geprüft, sodann von dem Verwaltungs-Forstausschuß begutachtet und dem Ministerium genehmigt. Der genehmigte Plan wird in einem Exemplare im Archiv des Forstverwaltungsausschusses des Munizipiums und in einem zweiten Exemplar bei dem Waldbesitzer aufbewahrt. Jeder Betriebsplan ist nach Ablauf von 10 Jahren

nach Abschluß der Evidenzhaltungsbücher mit den für die nächsten 10 Jahre ausgearbeiteten speziellen Plänen für Haupt-, Vor-, Nebennutzungen und Aufforstungen ergänzt mit den Karten dem Ackerbauministerium wieder vorzulegen. Außerdem werden am Ende jeder Periode die eigentlichen Betriebsrevisionen durchgeführt.

Für die Schutzwaldungen sind besondere Bestimmungen erlassen. Als Schutzwälder gelten alle Waldungen, welche auf Steingerölle höherer Berge, auf den Plateaus der Alpen oder auf Bergspitzen, Bergrücken, steilen Berglehnen und deren Abhängen zur Verhinderung der Entstehung und Weiterverbreitung von Felsstürzen, Stein- oder Schneelawinen, sowie Wasserrissen dienen, oder durch deren Vernichtung die Ertragsfähigkeit der unterhalb liegenden Flächen oder die Sicherheit von Verkehrswegen gefährdet werden, oder den Verwüstungen des Sturmes der Weg gebahnt würde. Die Art und Weise, wie diese Schutzwälder genutzt werden sollen, wird nach den Bestimmungen des Forstgesetzes, auf grund der Vorlage der Besitzer und mit Anhörung des zuständigen Forstinspektors und Verwaltungsausschusses durch das Ministerium bestimmt. Allgemein ist in solchen Wäldern der Kahlschlag, das Roden und die Streunutzung verboten. Bezüglich der Weidenutzung entscheidet auf grund des Gutachtens des Forstinspektors der Verwaltungsausschuß. In der Regel wird die Weidenutzung nicht gestattet.

Das forstliche Versuchswesen ist erst in der Entwickelung begriffen. Es erstreckt sich auf Untersuchungen des Wachstums der einheimischen Holzarten, deren Festigkeit, Biegsamkeit und Elastizität, die Kultivierung ausländischer Holzarten u. s. w. Ferner werden Versuche angestellt, um den Ertrag der Knoppern, dieses wertvollen Nebenprodukts der Eichenwälder, zu fördern, indem man die Knopperngallwespen schont, bezw. die aufgelesenen Knoppern im nächsten Frühjahre in den Eichenbeständen ausstreut. Endlich ist das Vorhandensein von über 40 meteorologischen Stationen zu erwähnen. Seit dem 1. April 1898 besteht in Schemnitz (Selmeczbánya), jedoch unabhängig von der dortigen Akademie, eine forstliche Versuchsanstalt unter der Leitung des Forstrates Prof. Vadas. Das erste Heft ihrer Publikationen bringt physiologische und anatomische Studien an Lärchenholz bayerischer und ungarischer Herkunft.

Hinsichtlich der Behandlung der Forstfrevel ist die Einrichtung getroffen, daß solche Diebstähle und Beschädigungen, deren Wert — den besonders zu ersetzenden Schaden nicht eingerechnet — im einzelnen 30 fl. (= 50 M.) nicht übersteigt, im administrativen Wege abgeurteilt werden und zwar in erster Instanz durch den Stuhlrichter (ein Organ der politischen Verwaltung, dem die Polizeigewalt in den Bezirken zusteht,) und in zweiter Instanz durch eine von dem Verwaltungsausschuß gewählte Behörde, welche aus 4 ordentlichen und 4 Ersatzmitgliedern besteht. Die Forstfrevel, welche den Wert von 30 fl. übersteigen, werden als Verbrechen betrachtet und auf dem gewöhnlichen Zivilrechtswege abgeurteilt, es ist aber den Waldbesitzern erlaubt, wenn der Wert des gestohlenen Gegenstandes 50 fl. nicht übersteigt, und der Frevel mit einem Verbrechen nicht im Zusammenhange steht, diesen Wert auf 30 fl. herabzusetzen und die Entschädigung im administrativen Wege zu suchen.

Bezüglich der Jagd gehört Ungarn zu den interessantesten Ländern Europas. Neben dem Bär, Luchs und Wolf beherbergen die Wälder der Gebirge eine große Anzahl Hirsche und Rehe, während die Ebene einen großen Reichtum an Hasen, Rebhühnern, Haselhühnern, Enten, Trappen 2c. aufweist. Auch der Auerhahn und der Birkhahn fehlen nicht. Von der Stockente bis zum Trappen, vom Hasen bis zum Hirsch und vom Wiesel bis zum Bären ist fast jede Wildart in Ungarn vertreten.

Bis zum Jahre 1848 hatten die Grundbesitzer nicht das Recht, das gesamte Areal ihres Besitzes in Hege zu legen; ein Teil mußte für den Adel 2c. frei belassen werden. Hierdurch entstand der Gebrauch der freien Jagd, die von jedermann in Anspruch genommen wurde. Durch ein Gesetz wurde im Jahre 1872 ausgesprochen, daß das Jagdrecht ein Pertinenz des Grundbesitzes sei, auch wurden Bestimmungen über die Schonzeiten getroffen. Im Jahre 1883 wurde ein neues Jagdgesetz erlassen, nach welchem das selbständige Jagdrecht an den Besitz einer Fläche von mindestens 200 Joch (115 ha) oder einer kleineren Fläche, wenn sie fest eingefriedigt war, gebunden sein sollte. Um eine Fläche von dieser Größe zu bilden, können sich jedoch solche Besitzer, welche in einem Stück mindestens 50 Joch (30 ha) haben, wenn ihre Besitzungen zusammenhängen, zu einem Jagdbezirke vereinigen. Die Grundbesitzer, welche kein selbständiges Jagdgebiet haben und sich auch nicht zu einem solchen vereinigen können, sind verpflichtet, das Jagdrecht ihrer Besitzungen gemeinschaftlich mit den Gemeinden mindestens auf 6 Jahre zu verpachten. An dem Jagdpachtertrage partizipieren die Eigentümer nach Verhältnis ihres Besitzes. Wenn die zu verpachtende Fläche kleiner als 4000 Joch (2300 ha) ist, muß dieselbe in einem Stücke verpachtet werden; wenn sie aber 4000 Joch oder mehr beträgt, kann sie in mehrere, mindestens 2000 Joch große Teile geteilt werden. Umschließt ein größerer Besitz, welcher einen eigenen Jagdbezirk bildet, einen Besitz von weniger als 200 Joch, so ist der Eigentümer verpflichtet, das Jagdrecht dem Besitzer oder Pächter der diesen Besitz umgebenden

Waldfläche zu verpachten, und letzterer ist gehalten, denselben in Pacht zu nehmen.

Kroatien-Slavonien, wo die Gebirgswaldungen arm an Wasser, die tiefer gelegenen Gegenden aber öfteren Ueberschwemmungen ausgesetzt sind, ist weniger reich an Wild, bietet aber eine sehr interessante und reichhaltige Jagd auf Wasservögel.

Zum Schlusse sei noch der Maßnahmen Erwähnung gethan, welche im Interesse der Fürsorge für die Waldarbeiter getroffen sind. Die arbeitsunfähigen Arbeiter, welche mindestens 8 Jahre gedient haben, erhalten eine Rente von jährlich 25—360 M., ihre Witwen von 16—145 M.; für die Arbeiterwaisen werden, wenn die Mutter noch lebt, Erziehungsbeiträge von jährlich 5—12 M. und wenn die Mutter nicht mehr lebt, von 10—40 M. gezahlt.

Werden Forstarbeiter vor Ablauf von 8 Dienstjahren arbeitsunfähig, so erhalten sie einen Jahresbetrag des Lohnes als Abfertigung, die Wittwen und Waisen aber den 4. Teil desselben. Andererseits sind die ständigen Arbeiter verpflichtet, 3,5—5 % ihres Verdienstes in die sog. Bruderlade zu zahlen, welche die Hälfte bezw. ein Drittel der vorerwähnten Renten ꝛc. zu tragen hat.

Ergebnisse des Lichtungsbetriebes mit Buchenunterbau bei Kiefernbeständen.

Von Forstmeister Reiß in Offenbach a. M.

Das Juliheft 1885 dieser Zeitschrift enthält Mitteilungen von mir über den Lichtungsbetrieb mit Buchenunterbau, der seit einer Reihe von Jahren in den fürstl. Isenburg'schen Waldungen bei Offenbach a. M. in durchschnittlich 50—70 jährigen, seither geschlossenen Kiefernbeständen zur Durchführung gelangt ist. Indem ich Bezug auf jene Mitteilungen nehme, bemerke ich, daß ich dort u. a. der Resultate Erwähnung gethan habe, wie sie sich bei Ausführung der erstmaligen Lichtung in einem charakteristischen, damals 56 jährigen normal beschaffenen Kiefernbestande, Distrikt „Flittersee“ = 28,15 ha, hinsichtlich der gelieferten Massen sowie der hierfür erzielten Geld-Nettoerlöse und der verursachten Unterbaukosten ergeben haben.

Inzwischen sind 15 Jahre verstrichen. Es sind zwei weitere Hiebe in dem betreffenden Bestande während dieses Zeitraums eingelegt worden, deren Massen- und Geldergebnisse mit gleicher Genauigkeit wie bei den früheren Hieben verbucht worden sind. Die Lichtungshiebe sind damit nunmehr beendet. Eine weitere Verminderung der Stammzahl, die also bis zur Hiebsreife des Bestandes jetzt erhalten werden soll, liegt nicht mehr in Absicht. Die neuerdings vorgenommene Aufnahme des Bestandes gibt Aufschluß über die pro Hektar der Fläche verbliebene Stammzahl, über die gegenwärtig nach Beendigung der Lichtungshiebe noch vorhandene Holzmasse und über den während der Lichtungsperiode stattgehabten Zuwachs. Die Gesamtergebnisse finden sich in der nachfolgenden Tabelle übersichtlich zusammengestellt. Siehe Tabelle Seite 383.

Rechnet man dem gegenwärtigen Holzgehalt die seit der ersten Aufnahme im Jahre 1880 inzwischen zum Einschlag gelangte Masse hinzu und bringt das Ergebnis der 1880er Aufnahme in Abzug: 5676 + 7811 — 8302 = 5185 fm, so ergibt sich der während der letzten 19 Jahre von 1880/99 erfolgte Zuwachs. Pro 1 Jahr und 1 ha sind hiernach während dieses Zeitraums 9,68 fm zugewachsen.

Dazu sei bemerkt, daß bei der ersten Aufnahme, die damals zum Zwecke einer Betriebsregulierung vorgenommen wurde, spezielle Auskluppierung des ganzen Bestandes stattgefunden hat, und daß damals die Holzmasse nach dem Ergebnis einer großen Anzahl zum Einschlag gelangter Probestämme ermittelt wurde. Da es indes zu genanntem Zwecke auf absolute Genauigkeit nicht ankam, so wurden bei der Kluppierung die Durchmesser, ebenso auch die Durchmesser der gefällten Probestämme auf 2 cm. abgerundet. Es ist möglich, daß sich das erste Aufnahmeresultat deshalb innerhalb einer gewissen Fehlergrenze bewegt, und daß die zuerst berechnete Holzmasse unter Umständen etwas zu klein gefunden wurde. Schneisenaushiebe in gleichaltrigen und gleichbeschaffenen Kiefernbeständen haben nämlich bis 330 fm pro 1 ha Holzmasse, Derbholz und Reisig, ergeben. Die Schwappach'schen Ertragstafeln, resp. die hieraus für die Rhein-Mainebene berechneten reduzierten Wimmenauer'schen Ertragstafeln weisen für II. Bonität im Bestandsalter von 50 Jahren eine Masse an Derbholz und Reisig von 312 fm auf. Der auffallend hohe Zuwachs von 9,68 fm pro 1 ha würde möglicherweise hiernach um 1—1½ fm zu ermäßigen sein.

Die Aufnahme im Mai d. J. wurde mit der größt möglichen Sorgfalt und Genauigkeit ausgeführt, sodaß eine erhebliche Differenz zwischen dem Aufnahmeergebnis und dem wirklich vorhandenen Vorrat hier ausgeschlossen erscheint.

Die im Jahre 1880 ursprünglich vorhandene Stammzahl von 1273 Stück pro 1 ha hat sich bis zum Jahre 1900 auf 295 Stück vermindert. Somit sind bis dahin 77 % aller Stämme und Stangen mit 277,4 fm pro 1 ha genutzt worden.

Der erntekostenfreie Gelderlös hierfür betrug pro 1 ha 1838 M. 37 Pf. Der Wert des Durchschnitts-

Hiebsergebnisse vom Jahre 1881 bis inkl. 1899.

Hiebsart	Ausgeführt in den Jahren	Geschlagene Masse inkl. Reisig im ganzen fm	Geschlagene Masse inkl. Reisig pro 1 ha fm	Nettoerlös im ganzen M.	Nettoerlös im ganzen Pf.	Nettoerlös pro 1 ha M.	Nettoerlös pro 1 ha Pf.	Nettoerlös pro 1 fm M.	Nettoerlös pro 1 fm Pf.	Nutzholz %
Zufällige Ergebnisse 1. Lichtungshieb	1881 1882/83	103 2651	97,8	12973	26	460	86	4	71	47
Zufällige Ergebnisse 2. Lichtungshieb	1884/89 1890/91	259 2085	83,2	15542	73	552	14	6	63	78,5
Zufällige Ergebnisse 3. Lichtungshieb	1892/97 1898/99	218 2495	96,4	23234	23	825	37	8	56	62,3
Sa.		7811	277,4	51750	22	1838	37	6	63	

Ergebnis der Bestandsaufnahmen.

	Alter Jahre	Fläche ha	Im ganzen Stammzahl	Im ganzen Kreisfläche	Im ganzen Festmeter	pro 1 ha Stammzahl	pro 1 ha Kreisfläche	pro 1 ha Festmeter	Durchmesser des Mittelstammes bei 1,3 m
I. Aufnahme vor Einlegung der Lichtungshiebe Herbst 1880.	52	28,15	35858	1124	8302	1273	39,91	295	20
II. Aufnahme nach Vollzug dreier Lichtungshiebe: 1882/83, 1890/91, 1898/99 Mai 1900	71	28,15	8321	585	5676	295	20,77	202	29,9

festmeters inkl. Reisig ist von 4,71 M. im Jahre 1882/83 bis zum Jahre 1890/91 auf 6,63 M. gestiegen. Bei dem letzten Lichtungshiebe im Jahre 1898/99 wurde ein erntekostenfreier Preis von 8,56 M. pro 1 fm im Durchschnitt aller Sortimente erzielt. Die im Laufe der 18—19-jährigen Lichtungsperiode eingetretene, zum Teil durch das allgemeine Steigen der Holzpreise, sodann auch durch den wachsenden Einschlag an wertvolleren Sortimenten verursachte Wertsteigerung beträgt somit 81 %.

Das Ergebnis an Nutzholz ist von 47 % im Jahre 1882/83 auf 78,5 % im Jahre 1890/91 gestiegen. In den Jahren 1898/99 war dagegen die Nutzholzaussortierung wieder etwas zurückgegangen und zwar auf 62,3 %. Das erscheint zwar auffallend, findet aber seine Erklärung darin, daß im 60-jährigen Bestandsalter die gefällten Stämme und Stangen die gangbarsten Grubenholzdimensionen aufzuweisen hatten, und fast der ganze Einschlag als Grubenholz verwertet werden konnte, während mit höherem Bestandsalter und wachsendem Durchmesser der Bestand in ein Stadium eintritt, in welchem ein Teil der eingeschlagenen Stämme für Grubenholzzwecke schon zu stark, für Schwellenholz noch zu schwach ist. Der Anfall an Scheitholz ist dann ein größerer, und trotz erheblicher Wertszunahme ist das Nutzholzprozent hierdurch herabgedrückt.

Die jetzt noch vorhandenen Kiefern, 295 Stück pro 1 ha, mit einem Brusthöhendurchmesser von 30 cm zeigen ausnahmslos vorzügliche Stammformen mit hochangesetzten, gut entwickelten und abgerundeten Baumkronen. Sie werden sich zweifellos im Laufe von weiteren 30 Jahren, also bis zum 100-jährigen Bestandsalter, zu hochwertigen Nutzholzschäften der besten Qualität entwickeln.

In der eingangs erwähnten Abhandlung hatte ich s. Zt. auch Mitteilung gemacht über die Aufnahmeergebnisse eines schon seit den 1840er Jahren gelichteten und ebensolange mit Buchen unterbauten Kiefernbe-

standes, des Distrikts „Sausteigtännchen", der bei den nachmals behandelten Unterbaubeständen als Musterbestand vorschwebte. Eine neue Aufnahme im Frühjahr 1893 des damals ca. 90-jährigen Bestandes ergab eine Stammzahl von 260 Stück pro 1 ha. Der Durchmesser des Mittelstamms bei 1,3 m betrug 37 cm, des Bestandes Kreisfläche 25,680 qm, seine Holzmasse 257,34 fm. Nehmen im Distrikt „Flittersee" die pro 1 ha verbliebenen 295 Stück gegenwärtig 72-jähriger Kiefern mit einem mittleren Brusthöhendurchmesser von 30 cm von jetzt ab einen gleichen Entwickelungsgang und zeigen die gleiche Massenzunahme wie diejenigen im „Sausteigtännchen" — und es ist kein Grund abzusehen, weshalb dies nicht zutreffen sollte — so müssen sie in 30 Jahren einen Holzgehalt von 300 fm haben.

Welch außerordentliche Wertsmehrung die Kiefer mit zunehmender Stärke und zunehmendem Alter — insoweit es sich um wirklich geradwüchsige und glattschaftige Nutzstämme handelt — in hiesiger industriereicher Gegend erfährt, dafür mag das zu diesem Zwecke hier mitgeteilte Ergebnis einer am 14. Februar d. J. stattgehabten öffentlichen Versteigerung einen Beleg liefern. Im Distrikt „Dorrhof" kamen zum Einschlag 175 Stück Kiefernstämme. Die Aufarbeitung und Verwertung ergab folgendes Resultat:

Sortiment	rm	fm		Erlös: Im ganzen M.	Pf.	Im Durchschnitt pro Verkaufsmaß M.	Pf.
						fm	
Stammholz	.	198,09	versteigert	6594	.	33	29
Schwellenholz	.	32,47	Handabgabe	632	19	19	47
Grubenholz	.	16,87	„	205	47	12	18
						rm	
Scheite	20 =	14,00	versteigert	164	80	8	24
Knüppel	8 =	4,80	„	54	40	6	80
Reisigknüppel	62 =	31,00	„	181	30	2	92
Sa.		297,23	Sa.	7832	16		
			Holzwerbungskosten	366	74		
			Reinertrag	7465	42		

Reinertrag pro 1 fm im Durchschnitt aller Sortimente = **25 M. 12 Pf.**

Unterstellt man dementsprechend im „Flittersee" nur einen demnächstigen Erlös von 20 M. pro 1 fm, so müßte der nach 30 Jahren stattfindende Abtrieb der jetzt vorhandenen 295 Stämme einen Reinertrag von 6000 M. liefern.

Das gegenwärtige Vorratskapital 202 fm × 8,56 M. = 1729,12 M. hätte sich dann in 30 Jahren bei dieser Annahme reichlich verdreiundeinhalbfacht, was einer nahezu $4^1/_2$ %igen Verzinseszinsung gleichkäme. Dabei sind nicht berücksichtigt die bis dahin voraussichtlich erfolgenden Nutzungen aus dem Buchenbestand. Im Distrikt „Sausteigtännchen" hatten dieselben bis zum 49. Jahre des unterständigen Buchenbestands einen reinen Ertrag von 111,37 M. pro 1 ha gebracht. Bei 30 M. Kulturkosten für den Unterbau entspricht dieser Zwischennutzungsertrag einer $3 - 3^1/_2$ %igen Verzinsung des Kulturkostenkapitals.

Die in Vorstehendem zusammengestellten, einem größeren charakteristischen Bestande entnommenen, seit 20 Jahren genau von mir aufgezeichneten Ergebnisse eines planmäßig durchgeführten Lichtungsbetriebs in Kiefern mit Buchenunterbau berechtigen zu der Annahme, daß diese forstwirtschaftliche Maßnahme, geeigneten Orts zur Anwendung gebracht, in finanzieller Beziehung dem Vollschlußbetrieb unter sonst gleichen Verhältnissen entschieden überlegen ist.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Böhmerle, K.: Bisherige Erfahrungen aus einigen Durchforstungs- u. Lichtungsversuchsflächen der k. k. forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn. Anläßlich der Pariser Weltausstellung 1900 bearb. (Mitteilung der k. k. forstl. Versuchsanstalt in Mariabrunn.) gr. 8°. 73 S. m. 31 Fig. M. 2.— Wien, Wilhelm Frick.

Deinert, B.: Die Kunst des Schießens mit der Schrotflinte. Winke u. Erfahrungen aus der Theorie u. Praxis f. Jäger zur Verbesserung ihrer Schießresultate, nebst systemat. Lehrgang f. Anfänger u. e. Reglement f. Thontaubenschießen. (Weidmannsbücher.) 8°. XII. 92 S. m. 35 Abbildgn. Gebd. in Lein. M. 3.— Berlin, Paul Parey.

Oberländer: Der Lehrprinz. Ein Führer f. angeh. Jäger m. besond. Berücksicht. der Interessen des Revierinhabers u. Jagdverwalters. Mit 212 Abbildgn. nach Orig. Zeichngn. von B. von Bassewitz, K. v. Dombrowski, A. Kull u. s. w., sowie nach Photographien u. Orig. Holzschn. gr. 8°. X. 528. S. Geb. in Lein. M. 18.— Neudamm, J. Neumann.

Rampacher: Die im Königr. Württemberg geltenden gesetzlichen Vorschriften über: 1. Das Jagdrecht und die Ausübung der Jagd, 2. den Ersatz des Wildschadens (m. e. Anhang üb. die diesbezügl. Vorschriften in den Nachbarstaaten Bayern u. Baden), 3. die Hegezeit des Wildes, 4. den Schutz nützlicher Vögel, 5. die Fischerei. Mit erläuternden Bemerkungen. 8°. 83 S. M. 1.— Ulm, J. Ebner'sche Buchh.

Unfallversicherungsgesetz f. Land- u. Forstwirtschaft. Vom 30. VI. 1900. Nach der Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 5. VII. 1900. Mit dem Gesetz betr. die Abänderung der Unfallversicherungsgesetze. Vom 30. VI. 1900. 12° 100 S. 50 Pf. Berlin, Ferd. Dümmlers Verlag.

Unfallversicherungsgesetz f. Land- und Forstwirtschaft. Vom 30. 6. 1900. Mit Gegenüberstellung des Gesetzes, betr. die Unfall- u. Krankenversicherung der in land- u. forstwirtschaftl. Betrieben beschäftigten Personen. Lex. 8°. 77 S. M 1.— (f. Abonnenten der „Arbeiterversorgung" 60 Pf.) Berlin, Verlag der Arbeiterversorgung. A. Troschel.

Müller, der gesunde Hund. Naturgeschichte, Körperbau, Rassen, Aufzucht und Pflege des Hundes. Berlin, Parey. 1899.

Der Verfasser, Professor an der tierärztlichen Hochschule in Dresden, nennt mit recht als besondere Eigenschaften des Hundes: Gelehrigkeit, Treue, Aufopferungsfähigkeit, hoch entwickelten Verstand, vortreffliches Gedächtnis, Herzhaftigkeit, Unerschrockenheit, eine gewisse Schlauheit, unübertrefflichen Geruchssinn, feines Gehör. Schon in der Steinzeit sei der Dorfhund Begleiter des Menschen gewesen, da der Schädel desselben in den Pfahlbauten Deutschlands und der Schweiz gefunden werde. In der Bronzezeit tritt ein größerer Hund, der Bronzehund, auf mit zwei Varietäten, einer jagdhundartigen und einer windhundartigen. Als Urvater der Hunderassen der alten Welt wird der kleine Schakal (Canis aureus), der indische Wolf (Canis pallipes) und der Wolf (Canis lupus) angenommen; namentlich der kleine Schakal lasse sich leicht zähmen, begleite lange Zeit die Reisenden und habe ganz die Gewohnheiten des Hundes. Die Kreuzung des ägyptischen Dorfhundes mit dem afrikanischen Wolf und dem Schakal habe Kronprinz Rudolf von Oesterreich in Aegypten konstatiert. Schon 1500 v. Chr. wurde der Hund in ehrenvoller Weise im Avesta, dem von Zarathustra verfaßten Religions-Buche der alten Perser wie folgt erwähnt: „wer von diesen Hunden einen schlägt, welche zum Vieh, zum Dorfe gehören, oder denen, die aufs Blut gehen, und denen, welche abgerichtet sind, dessen Seele geht grauenvoll und krank von dieser unserer Welt hin zur überirdischen." Die Wertschätzung des Hundes lasse sich für die alten Aegypter, die alten Inder, Griechen, Römer, Germanen, Gallier nachweisen, nur bei den alten Israeliten wurde der Hund zwar zur Leitung und zum Schutze der Herden benützt, aber als unrein mißachtet. Dagegen konnten die Römer nach der Einnahme Roms durch die Gallier den Hunden nicht vergessen, daß nicht ihre Wachsamkeit, sondern die Gänse das Kapitol gerettet hatten, und ließen alljährlich einige Hunde grausam hinrichten. Während des Mittelalters wurden in Deutschland 14 verschiedene Hunderassen unterschieden, darunter der krummbeinige Dachshund, der deutsche Jagdhund, der Leithund, der deutsche Stöberhund, die Reinbracke, der deutsche Schweißhund, der Vorstehhund, die französische Bracke u. s. w. Der Herr Verfasser beschreibt hierauf das Knochengerüst des Hundes und die wichtigsten Skelettmuskeln, die Zähne, die wichtigsten Rassen des zahmen Hundes, die Aufzucht und Erziehung des jungen und die Ernährung, Wartung und Pflege des erwachsenen Hundes, den Transport und die Versendung und die Benützung des Hundes als Zugtier.

Für Hundebesitzer und Hundeliebhaber ist die kleine Schrift schon wegen der gründlichen Erörterung der rationellen Ernährung und Hautpflege beachtenswert.

G. W.

Die Grundzüge der wahren Bestandeswirtschaft. Von L. Hufnagl, fürstlich Karl Auerspergischer Zentral-Güter-Direktor. (Separat-Abdruck aus der Vereinsschrift für Forst-, Jagd- und Naturkunde.) Prag, Verlag des Verfassers. Preis 1 Gld.

Was versteht der Herr Verfasser unter „wahrer" Bestandswirtschaft im Unterschied zur „feinen" Bestandswirtschaft der Tharander Schule?

In den sächsischen Staatswaldungen (meistens Fichtenbestände) war seit Cottas Zeiten das Flächenfachwerk maßgebend für die Anordnung der periodischen Nutzungen. Seit 1850 waren planmäßige Umtriebszeiten von 71 bis 80 Jahren in diesen Staatswaldungen üblich; der vorherrschende Verbrauch von Kleinnutzhölzern in diesem industrie- und gewerbereichen Lande hatte die Waldrente andauernd zu einer Höhe gesteigert, welche in keinem anderen größeren deutschen Staat erreicht werden konnte. Zu einer Veränderung der normalen Umtriebszeit lag kein Grund vor, eine Abkürzung derselben würde den Stangenholz-Anfall der Nachzucht in bedenklicher Weise vermehrt haben, und eine Verlängerung würde die Nutzholzgewinnung verringert und eine unnötige Kapitalanlage mit keiner nennenswerten Nutzleistung bewirkt haben.

Für die Anordnung der Fällungen in den zukünftigen Zeitabschnitten war die räumliche Ausdehnung der normalen Jahresschläge (die wirkliche, nicht die auf gleiches Ertragsvermögen reduzirte Fläche) entscheidend. Dem Etat der ersten Periode wurden die Flächen der ältesten und sonst unvollkommenen Bestände zugewiesen, in vorratsreichen Waldungen mit zahlreichen zuwachsarmen Altholzbeständen nach Gutdünken etwas mehr Fläche, in holzarmen Waldungen mit überwiegenden Jung- und Mittelhölzern etwas weniger Fläche. Die Gestaltung des Rohholz-Anfalls und des Gebrauchswert-Angebots in den späteren Wirtschaftsperioden wurde nicht nachgewiesen; es wurde der Hinblick auf die wirkliche Abstufung der Altersklassen gegenüber der normalen Größe der Periodenfläche für ausreichend erachtet. — Die dermaligen Holzvorratswerte, über deren andauernde einträglichste Nutzbarmachung die Forsteinrichtung zu verfügen hat, zählen in jedem größeren Forstbezirk nach Millionen, der Abgabesatz für das nächste Jahrzehnt kann mit Unterschieden von Hunderttausenden angeordnet werden. Man wird fragen dürfen, ob diese gutdünkende Flächenverteilung als eine exakte Beweisführung für die gesamte und privatwirtschaftliche Berechtigung des Abgabesatzes im nächsten Jahrzehnt zu qualifiziren ist. Da die periodischen Nutzungs-Raumflächen, die mit verschiedenen Bestands-Altern verjüngt werden, selbst bei gleichen Holzarten verschiedene Gebrauchswerte liefern, so sollte man denken, daß es beweiskräftiger werden wird, wenn die Raumflächen in Flächen mit gleichen Werterträgen umgewandelt und die letzteren in die Wirtschaftsperioden gleich verteilt oder entsprechend abgestuft werden. Eine besondere wirtschaftliche „Feinheit" hat Referent dieser primitiven Flächenteilung, welche der sächsischen Bestandswirtschaft als Grundlage dient, niemals beizulegen vermocht.

Später hat die Tharander Schule vorgeschlagen, die normalen Umtriebszeiten mittelst der Preßlerschen Methode — Berechnung des höchsten Bodenerwartungswertes oder Vergleichung der lauefnd-jährlichen Verzinsung des Produktions-Aufwands, der sogenannten Weiserprozente — zu bestimmen, die hieraus ermittelten Periodenflächen der Forsteinrichtung zu grund zu legen und die gefundenen Weiserprozente bei Einreihung der hiebsreifen Bestände in die nächste Periode zu berücksichtigen. Eine weitergehende Verfeinerung der sächsischen Flächenteilung durch möglichst beweiskräftige Rechtfertigung der Produktionsziele und Wirtschaftspläne ist nirgends nachweisbar; die Zuteilung größerer und kleinerer Perioden-Flächen bleibt nach wie vor auf Gutdünken gestützt. — Besonderes Gewicht wurde dagegen auf die Zerlegung der Wirtschaftsbezirke in kleine, der herrschenden Windrichtung entgegen zu führende Hiebszüge gelegt. Zu diesen Hiebszügen sollten die Altersklassen der Nachzucht vom einjährigen bis zum ujährigen Alter mit räumlich gleich großen Jahresschlägen abgestuft unseren Nachkommen überliefert werden, damit dermaleinst die Verjüngung an den windgeschützten Seiten dieser Schlagreihen begonnen und fortgeführt werden kann.

Die Einteilung der Hiebszüge und besonders die Zerlegung der letzteren in Abteilungen scheint praktisch — in Böhmen — die geradlinige, möglichst rechteckige Schneisenform bevorzugt und auf die jetzigen Bestandsgrenzen nicht die wünschenswerte Rücksicht genommen zu haben. Gegen diese Zerschneidung der vorhandenen Bestände opponiert der Herr Verfasser und will die „wahre" Bestandswirtschaft nach folgenden Grundsätzen einrichten: Größte Wertproduktion in möglichst kurzer Zeit in den vorhandenen Beständen, deshalb frühzeitige und kräftige Durchforstungen bis zur Verringerung der Stammgrundfläche auf 25—30 qm. per Hektar während der ersten Hälfte der Bestandswachstumszeit (sonach stärkere Kronen-Lockerung wie bei dem vom Referenten befürworteten Lichtwuchs-Betrieb), Vorverjüngung unter Schutzbestand zur Erhaltung der Bodenkraft, Ueberhalt und Unterbau, Mischwuchs und Aufastung. Auf die Ermittelung der normalen Umtriebszeit und die normale Altersabstufung der zukünftigen Altersklassen in den Hiebszügen legt der Herr Verfasser keinen Wert. Schwankungen in den normalen Umtriebszeiten von 10—20 Jahren würden so wohl von der Bodenreinertrags-Partei, als von der Waldreinertrags-Partei dem forsttechnischen Gutdünken überlassen. Zudem wechselten die Annahmen hinsichtlich der einzuhaltenden Umtriebszeiten im Laufe der Zeit, wie auch die Flächengröße der Waldungen. Durch die Hiebszüge würde erfahrungsgemäß die Widerstandskraft der Fichtenbestände gegen Sturmangriffe nicht erhöht, sondern durch diese Uniformierungsbestrebungen den Waldbesitzern zwecklos pekuniäre Opfer infolge der ver-

frühten Verjüngung der Stangenhölzer, welche der Schlagreihe zum Opfer fallen, der Loshiebe, auferlegt.

Der Herr Verfasser wird jedoch nicht bestreiten, daß für die vernunftgemäße Regelung jedes gewerblichen Betriebs die Klarstellung der Produktionsziele grundlegend ist. In größeren Waldungen mit jährlichem Betriebe ist es den Nutznießern nicht ohne weiteres gestattet, die vorhandenen Hochwaldbestände in 60—70 Jahren niederzuhauen, den Rundgang der Nutzung in der ererbten Bestockung zu vollenden, bevor in der Nachzucht gebrauchsfähige Nutzholz-Sorten herangewachsen sind, sondern lediglich Stangenhölzer, die im Absatzbezirk möglicherweise nur mit kleinen Quantitäten verbraucht werden, und eine armselige Waldrente übrig zu lassen. Aufgabe der Forst-Einrichtung ist auch nicht die Ueberlieferung der Nachwuchs-Altersklassen in chaotischer Verwirrung, entstanden durch die Verjüngung der vorhandenen Bestände je nach der wechselvollen finanziellen Abtriebsreife der verschieden großen Einzelbestände, sondern die Erzielung einer Vorrats-Beschaffenheit, welche die nachhaltige und reichliche Gewinnung gebrauchsfähiger Nutzholzsorten, bezw. brennstoffreichster Rohholzmassen sicher stellt, ohne den im Absatzbezirk unentbehrlichen Starkholzbedarf übermäßig zu verringern. Aufgabe der waldbaulichen Ertrags-Regelung ist, wie gesagt, die überzeugende, auf die umfassende und durchdringende Erforschung aller Ertragsfaktoren gestützte Beweisführung, daß die planmäßig gewählten Wachstumszeiten und Wirtschafts-Verfahren die andauernd höchsterreichbare Rente für das betr. Waldvermögen herbeiführen werden. In größeren Forstbezirken umfaßt dieses Wald-Vermögen in der Regel, wie ich wiederholt betone, mehrere Millionen. Die Rente im Uebergangs-Zeitraum, welche beispielsweise der 100jährigen normalen Umtriebszeit entspricht, wird bei Wahl der 70jährigen Umtriebszeit während des nächsten Nutzungs-Rundgangs allerdings durch Hunderttausende vermehrt werden. Aber nach Beendigung desselben sind leider die ererbten Vorratswerte, meistens mehrere Millionen, verringert, und dementsprechend ist die Waldrente der Nachkommen geschmälert worden. Die Forstwirtschaft wird, wie ich befürchte, die Waldbesitzer nicht überzeugen können, daß die genannte exakte Beweisführung, soweit dieselbe der menschlichen Voraussicht erreichbar ist, entbehrlich, und das forsttechnische Gutdünken genügend sei — am allerwenigsten in Waldgebieten mit stark steigenden Holzpreisen.

Wenn in Waldungen mit jährlichem Betrieb die privatwirtschaftliche Berechtigung des Abgabesatzes im nächsten Zeitabschnitt glaubwürdig nachgewiesen und die „wahre Bestandeswirtschaft“ begründet werden soll, so kann man nach Ansicht des Referenten ein nahe liegendes Beweisverfahren wählen. Man kann als Produktionsziel die möglichst maximale Gewinnung gebrauchsfähiger Nutzholzsorten und die Herbeiführung der zugehörigen Normalvorräte in erster Linie anbahnen und durch generelle Wirtschaftspläne klarstellen, ob dieses Wirtschaftsziel mit ausreichender Verzinsung des thatsächlichen Waldvermögens erreichbar ist, und zu diesem Zweck vergleichen, welche Netto-Erträge zunächst die derzeitigen Bestockungsgruppen bei der Überführung zu der normalen Altersabstufung der 70-, 80- —100-jährigen Umtriebszeit liefern würden, wenn dieselben den Zeitabschnitten innerhalb dieses verschieden langen Nutzungsrundgangs mit der nutzbringendsten, finanzwirtschaftlich leistungsfähigsten Abtriebsreihenfolge zugeteilt werden. Den für gleiche Zeitabschnitte der Zukunft, etwa für die nächsten 100 Jahre, zu bildenden Summen dieser generellen Wirtschaftspläne sind die Kapitalbeträge der nach Herstellung der betr. Normalvorräte beginnenden ständigen, normalen Nettoerträge hinzuzurechnen, um die Endergebnisse vergleichungsfähig zu machen. Man wird selbst ohne Aufrechnung von Zinsen und Zinseszinsen Rentenunterschiede finden, welche oft nach Millionen zählen. Wenn die derzeitigen Einzelbestände in Gruppen mit annähernd gleichem Ertragsvermögen zusammengefaßt worden sind und als Werteinheiten in Deutschland Mark-Tausende, in Österreich Kronen-Tausende zur Vergleichung kommen, so erfordert diese Ertragsberechnung einen unbeträchtlichen Zeitaufwand, der gegenüber der finanziellen Bedeutung der Dispositionen nicht in betracht kommen kann, wenn die umfassende, scharf motivierte Information der Waldbesitzer bezweckt wird. Will man die sächsische Flächenverteilung und Flächenkontrolle beibehalten, so hat dieselbe offenbar nur dann Beweiskraft, wenn die periodischen Nutzungsraum-Flächen bei qualitativ annähernd gleichen Ernteerträgen auf das Nutzholz-Ertragsvermögen, bei verschiedenen Holzarten 2c. auf das **Wert**ertragsvermögen reduziert werden.

Der Herr Verfasser will dagegen die Forsteinrichtung auf die Vergleichung der Boden-Erwartungswerte und der Weiserprozente für die vorhandenen Bestände fundamentieren. In den böhmischen Fichtenwaldungen sind nach den Angaben des Herrn Verfassers 80—100-jährige Umtriebszeiten üblich. Die mittlere finanzielle Umtriebszeit wird bei einer Zinseszinsforderung von 3 % höchstens 70 Jahre umfassen. In vorratsreichen Forstbezirken mittlerer Größe und mittlerer Standortsgüte wird es sich um die Entscheidung handeln, ob das Waldvermögen, welches bei Einhaltung etwa der 100-jährigen Umtriebszeit den Nachkommen überliefert werden würde, — mindestens, wiegesagt, mehrere Millionen Mark im Kapitalwert und nahezu hunderttausend Mark in der jährlichen Rente — zu verringern ist. Hat der Herr

Verfasser nicht gefunden, daß man in größeren Vermögensverwaltungen eine derartige, unleugbar wirtschaftlich tiefgreifende und gefahrbringende Vorratsreduktion niemals mit den Unterschieden im Bodenerwartungswert und deren Renten zu rechtfertigen vermag, weil diese Rechnungsergebnisse, wie Referent nachgewiesen hat, der Voraussetzung entstammen, daß die nach 70 Jahren bezugsberechtigten Nutznießer auf die Waldrente des 70-jährigen Umtriebs vom 70. bis 100. Jahre und auf deren Zinsen und Zinseszinsen verzichten und dieselben admassieren werden, und weil zweitens das in Aussicht zu stellende Kapital des Bodenwertgewinns selten die erfahrungsgemäße Preissteigerung des Vorrats in den nächsten 10 Jahren erreichen wird, zudem die zukünftige Preissteigerung in den nächsten 70 Jahren nicht bemeßbar ist. Ebenso trügerisch ist wegen der nicht vorauszusehenden Preisbewegung im nächsten Jahrzehnt die Berechnung der Weiserprozente, davon abgesehen, daß der berechtigte Waldzinsfuß nirgends fixiert werden kann. (Die angeregte Diskussion der in den vorstehenden Sätzen ausgesprochenen Ansichten des Referenten ist allerdings noch nicht abgeschlossen.)

Beachtenswert erscheinen dagegen dem Referenten die Angriffe, welche der Herr Verfasser gegen die Hiebzüge und die Waldeinteilung durch geradlinige rechtwinkelige Schneisennetze und die Zerreißung der derzeitigen Bestände zugunsten einer idealen Gruppierung der zukünftigen Altersklassen richtet. Welche Erfahrungen hat man im Königreich Sachsen in dieser Richtung gemacht?

Gustav Wagener.

Briefe.

Aus Preußen.

Maßnahmen zur Verhütung von Hochwassergefahren in der Provinz Schlesien.

Im Junihefte 1899 dieser Zeitschrift haben wir ein Gesetz besprochen, welches die forstlicherseits zu treffenden Schutzmaßregeln zur Verhütung von Hochwassergefahren im Quellgebiete der linksseitigen Zuflüsse der Oder in der Provinz Schlesien behandelt. Gewissermassen eine Ergänzung dieses Gesetzes ist ein Gesetzentwurf, der nunmehr von der Staatsregierung ausgearbeitet und von dem Landtage angenommen worden ist, und welcher sich nicht nur darauf beschränkt, den Ausbau der Flußläufe vorzusehen, sondern sich auch auf Maßnahmen für die Zurückhaltung des Wassers und der Geschiebe in den Quellgebieten erstreckt. Es ist geplant, neben den Wasserläufen einen genügend breiten Flutstreifen frei zu halten, um eine möglichst schadlose Abführung der Flutwelle anzubahnen, und außerdem einen Teil der Fluten in Hochwasserbecken zurückzuhalten und so größere Strecken der Wasserzüge gegen jede Ueberflutung zu schützen. Wie die Begründung zum Gesetze ausführt, haben bei den verheerenden Ueberschwemmungen des Sommers 1897 im wesentlichen folgende Umstände auf die Schwere der Ueberschwemmungsschäden eingewirkt:

1. Die Verwilderung der Flußläufe, die in der Regel auf eine mangelhafte Unterhaltung und Sicherung der Ufer zurückzuführen ist. Da, wo Regulierungen der Wasserläufe bereits zur Ausführung gelangt sind, haben sie entschieden günstig gewirkt. Indessen sind solche Regulierungen wegen der bedeutenden Kosten nur auf kurzen Strecken im Verhältnisse zur Gesamtlänge der Flußläufe zu stand gekommen. Auf den nicht regulierten Strecken haben die Flußbetten ein sehr wechselndes Profil. Bald fließen sie in tief eingeschnittenen, schmalen, bald in erweiterten Betten. An diesen Stellen haben sich dann infolge der verminderten Geschwindigkeit bei höheren Wasserständen Gerölle, Sand- und Kiesmassen abgelagert und Vorfluthindernisse gebildet, welche die Strömung des Wassers nach dem Ufer gelenkt, dieses unterspült und schließlich zum Abbruch und Einsturz gebracht, Aushaltungen und Deichbrüche verursacht haben. Daneben ist die Hochwassergefahr durch die häufig vorkommenden schlangenartigen Krümmungen der Flußläufe in Verbindung mit den vielen, dem Abflusse hinderlichen natürlichen und künstlichen Einengungen, häufig auch durch die ungünstige Gestaltung der Thäler, welche in den mittleren und unteren Teilen der Flußgebiete sich stellenweise auf Kilometerweite ausbreiten, sich dann wieder verengen und viele verlassene, noch nicht versandete Flußarme und Hochwasserrinnen aufweisen, verursacht oder bedeutend erhöht worden.

2. Der starke Baum- und Strauchwuchs im Ueberschwemmungsgebiete, namentlich auf dem Vorlande von Deichen und an den Ufern, sowie hier und dort vorkommende Inseln. Es ist augenfällig, welchen Schaden die unmittelbar am Rande der Flüsse und Bäche stehenden Bäume und Sträucher verursacht haben, und zwar einmal durch die Einengung des Flußprofils, welche dem freien Abflusse der Wassermassen vielfach hinderlich war und durch Festhalten schwimmender Gegenstände schadenbringende Aufstauungen bewirkte; sodann aber auch durch ihre Einwirkung auf das Ufer, da die von der Gewalt der Strömung gelockerten und

entwurzelten Stämme Uferabbrüche und Auskolkungen verursachten, während die Bepflanzung vielfach in der irrigen Annahme erfolgt war, daß die Bäume und Sträucher durch ihre Bewurzelung zum Schutze der Ufer gegen den Strom wesentlich beitragen würden.

3. Die Einengung der Flüsse und ihrer Ueberschwemmungsgebiete durch Häuser, gewerbliche Anlagen, Stauwehre, zu eng angelegte Brücken und von Alters her bestehende unregulierte Deiche; auch das Lagern von Hölzern im Ueberschwemmungsgebiete, namentlich bei Brettmühlen und Zimmerplätzen, haben vielfach ähnliche verhängnisvolle Folgen gehabt.

4. Die in großer Menge von der Strömung mitgeführten Gegenstände haben sowohl an Ufern und Grundstücken, wie an Gebäuden großen Schaden angerichtet und sind insbesondere auch den Brücken verhängnisvoll geworden, da sie deren Oeffnungen versetzten und infolge des Wasserdrucks vielfach deren Einsturz veranlaßten. Namentlich trifft dies zu für die Holzbrücken. Wäre ihr gesamter Durchflußquerschnitt auch wohl im stand gewesen, ohne einen besonders erheblichen Aufstau das Hochwasser zu bewältigen, so erwiesen sich bei allen zerstörten und stark beschädigten Holzbrücken doch die Weiten der Joche als unzulänglich. An ihnen wurden die von der Strömung mitgeführten größeren Schwimmkörper, wie Bäume, Bretter u. s. w. festgehalten; in die Lücken dieser starren Massen setzen sich dann die antreibenden leichteren biegsamen Stoffe: Sträucher, Zweige, Garben, Heu, Gräser 2c. Hierdurch staute sich das Wasser, stürzte mit verstärktem Gefälle durch die freigebliebenen Durchflußöffnungen, hier Auskolkungen und Unterwaschungen erzeugend, und suchte, falls der Aufstau sich über die Ufer und Rampen erhob, seinen Weg seitlich der Brücke. Nicht selten konnten die Joche den Wasserdruck nicht aushalten, zerbrachen und zerstörten so die ganze Brücke.

Wenn an diesen Zuständen und Erscheinungen vielfach eine ungenügende Handhabung der bestehenden gesetzlichen Vorschriften die Schuld trug, so reichen diese selbst überall da nicht aus, wo es sich um die Freilegung und Freihaltung des Ueberschwemmungsgebietes handelt, und zwar sowohl, was den Flußlauf selbst betrifft, wie seine Ufer und Uferränder. Noch mehr versagen die gesetzlichen Bestimmungen da, wo es sich um die Räumung und Instandhaltung eines Wasserlaufes handelt. Die Staatsregierung hatte deshalb schon anläßlich der Hochwasser i. J. 1888 in der Ueberzeugung, daß eine dauernde Verbesserung der bestehenden Uebelstände nur durch eine pflegliche Behandlung der Flußläufe nach einem einheitlichen, die betheiligten Interessen möglichst berücksichtigenden Plane zu erreichen sei, daß aber zur Erlangung dieses Zieles nicht allein die Regulierung einzelner Gewässer, sondern vor allem eine zweckdienlichere Regulierung der Unterhaltungslast unabweisbar sei, ein Gesetz, betreffend die Unterhaltung der nicht schiffbaren Flüsse der Provinz Schlesien ausgearbeitet, welches aber aus mehrfachen Gründen nicht zur Annahme gelangte und zwar in erster Linie, weil der Gesetzentwurf keine Bestimmung enthielt, von wem, auf wessen Kosten und in welcher Weise die Regulierung der in betracht kommenden Wasserläufe erfolgen solle, und sodann, weil man sich nicht darüber einigen konnte, was an Stelle des bestehenden Mangelhaften gesetzt werden solle. Diesen Mängeln begegnet der jetzt vorgelegte Gesetzentwurf dadurch, daß er allgemein den erstmaligen Ausbau durch die Provinz, unter wesentlicher Beteiligung des Staates an den Kosten, vorsieht und ihre dauernde Unterhaltung der Provinz allein auferlegt. Zur Entstehungsgeschichte des Gesetzentwurfs ist Folgendes zu bemerken:

Unmittelbar nach dem Hochwasser 1897 beauftragte die Staatsregierung ihre technischen Organe mit der Aufstellung eines Projekts, durch welches der Wiederkehr ähnlicher schwerer Hochwasserkatastrophen vorgebeugt werden sollte. Diese Vorentwürfe sahen im einzelnen folgende Maßnahmen vor:

1. Den Ausbau der hochwassergefährlichen Nebenflüsse auf dem linken Ufer der Oder und ihrer Zuflüsse in der Weise, daß die Querschnitte der Flußbette zur bordvollen Abführung der mittleren, häufig vorkommenden Hochwasser, in bebauten Ortschaften ausnahmsweise auch zur Aufnahme der höheren Flutwellen, eingerichtet, die sämtlichen Ufer mit Rasen, Flechtwerk, Pflaster oder Ufermauern befestigt, und endlich das Hochwasserabflußgebiet thunlichst freigelegt werden, insbesondere auch Brücken und Stauanlagen die erforderliche Profilbreite erhalten sollten, sofern nicht deren sichere Umflutung stattfände. 2. Im Gebiete des Bobers sollten neben der Flußregulierung 19 Sammelbecken behufs Zurückhaltung der über mittleres Hochwasser hinausgehenden höheren Hochwasserwellen hergestellt werden. 3. Um die nachteiligen Wirkungen auszugleichen, die sich für die Hochwasserabführung der mittleren Oder aus der vermehrten Zufuhr des durch die Regulierung der Nebenflüsse an der Ausuferung gehinderten mittleren Hochwassers der letzteren ergeben könnten, war beabsichtigt, an jener eine Reihe von Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserabflusses auszuführen, insbesondere Aufhöhung zu niedriger Ufer, Verbauung von Schlenken, Abgrabung von Vorländern, Verlegung von Deichen, Herstellung sommerdeichähnlicher Verwallungen. 4. Die Vorflutverhältnisse der unteren Oder sollten eine durchgreifende Verbesserung dadurch erfahren, daß dieser Strom von Hohensaathen abwärts geteilt wird in einen mit Sommerdeichen zu versehenden

Flutarm, der Hochwasser und Sand am östlichen Thalrand entlang in den Dammschen See abführt, und einen Schiffahrtskanal, der zugleich die Entwässerung des Oderbruchs bewirkt. 5. Für das Gebiet der nicht schiffbaren Spree waren gleichzeitig größere Meliorationsanlagen geplant, die auf der oberen Strecke hauptsächlich einerseits in der Verstärkung, andererseits in der Beseitigung oder Senkung vorhandener Deiche, Freilegung eines angemessenen Hochwasserabflußprofiles, Befestigung abbrüchiger Ufer, sowie in Ent- und Bewässerungseinrichtungen bestehen sollten, auf der unteren, im Spreewalde gelegenen Strecke eine bessere Entwässerung dieses Gebietes unter gleichzeitiger Erhaltung angemessener Niedrigwasserstände durch Herstellung von Umflutkanälen, Vertiefung der vorhandenen Fließe und Errichtung von Stauwerken bezweckten. Die Vorflut der schiffbaren Spree sollte an verschiedenen Stellen durch Bauten verbessert werden, die auf eine Vermehrung des Gefälles abzielen.

Einerseits die Höhe der Kostensumme, andererseits die Befürchtung, daß die Gesamtheit dieser Maßnahmen keine Sicherheit gegen die Wiederkehr von Ueberschwemmungsverheerungen bieten würden, führten zu weiteren Verhandlungen, insbesondere mit der Provinzialverwaltung, auf grund deren der vorliegende Gesetzentwurf zwischen der Preuß. Staatsregierung und der Provinz Schlesien vereinbart wurde.

Der Gesetzentwurf vermeidet es, von einer „Regulierung" der Flußläufe zu sprechen oder den bisher gesetzlich noch nicht festgestellten Begriff der Regulierung zu erläutern, sondern spricht in seinem Abschnitt I nur von dem Ausbau, in Abschnitt II von der Unterhaltung, in Abschnitt III von der Aufsicht, in Abschnitt IV von den Kosten und in Abschnitt V unter den Schlußbestimmungen von der Anlegung von Sammelbecken.

1. Der Ausbau soll nicht nur die Instandsetzung des Wasserlaufes und seiner Ufer, soweit sie zur regelmäßigen Hochwasserabführung, sowie zur Verhinderung der Geschiebebildung erforderlich ist, umfassen, sondern auch die Freilegung des für den regelmäßigen Hochwasserabfluß wesentlichen Gebietes, des sog. Hochwasserabflußgebietes, und geeignetenfalls auch Anlagen zur Zurückhaltung des Wassers durch Stauweiher, Sammelbecken und dergl. (Hochwasserbecken). Er erfolgt nach einem einheitlichen, zwischen Staat und Provinz für jeden Flußlauf zu vereinbarenden Plane. Die Feststellung des Planes gegenüber den Interessenten geschieht alsdann nach einem geordneten Verfahren durch die beteiligten Minister. Die Ausführung des Planes übernimmt der Provinzialverband als Bauherr unter staatlicher Aufsicht. Die für die Bauausführung und Bauleitung erforderlichen technischen Kräfte werden der Provinz auf ihren Wunsch von der Staatsregierung zur Verfügung gestellt.

2. **Unterhaltung.** Sobald nach der Entscheidung des Oberpräsidenten der Ausbau einer Strecke fertiggestellt ist, geht ihre Unterhaltung auf die Provinz über. Für die planmäßig einer Instandsetzung nicht bedürfenden Strecken erfolgt der Uebergang der Unterhaltungspflicht auf die Provinz mit dem Augenblicke, wo sie in der Lage ist, die Kosten der Unterhaltung auf die zu ihrer Tragung Verpflichteten zu verteilen, spätestens aber zwei Jahre nach dem planmäßigen Beginne des Ausbaues. Die ausgebauten Strecken sind planmäßig zu unterhalten. Bei den nicht ausgebauten Strecken umfaßt die durch das Gesetz vorgesehene Regelung der Unterhaltung sowohl die der Provinz überwiesene Instandhaltung des Wasserlaufes und seiner Ufer, soweit es zur Sicherung, Erhaltung und Wiederherstellung der Vorflut erforderlich ist, als auch die den Eigentümern verbleibende Pflicht zur Beseitigung von Baum- und Strauchwuchs im Hochwasserabflußgebiete, soweit diese im Interesse der Abführung des Hochwassers erforderlich erscheint. Nähere Bestimmungen hierüber können im Wege der Polizeiverordnung getroffen werden.

3. **Aufsicht.** Ausbau und Unterhaltung sind der staatlichen Aufsicht unterworfen, die dem Oberpräsidenten obliegt.

4. **Kosten.** Zu den Kosten des erstmaligen planmäßigen Ausbaus leistet der Staat eine Beihilfe von vier Teilen ($^4/_5$) der Ausführungskosten, während die Provinz $^1/_5$ der Kosten übernimmt. Die Kosten der Unterhaltung dagegen sollen von denjenigen aufgebracht werden, die ein Interesse an der ordnungsmäßigen Unterhaltung des Wasserlaufs und seines Hochwasserabflußgebietes haben.

5. Hinsichtlich der **Anlegung von Sammelbecken und sonstiger Maßnahmen zur Zurückhaltung des Wassers in den Quellgebieten** wird unterschieden zwischen Sammelbecken, die nur für Zwecke des Hochwasserschutzes dienen (Hochwasserbecken), solchen, die in erster Linie Zwecken des Hochwasserschutzes dienen, aber daneben noch gewerblichen Zwecken dienstbar gemacht werden (Hoch- und Nutzwasserbecken), solchen, die nur für gewerbliche Zwecke bestimmt sind (Nutzwasserbecken), und solchen, die für gewerbliche Zwecke bestimmt, zugleich Zwecken des Hochwasserschutzes dienen sollen (Nutz- und Hochwasserbecken). Die Anlegung von Hochwasserbecken soll in der Weise erfolgen, daß die Wassermengen, welche der ausgebaute Flußschlauch zu fassen imstande ist, dauernd zum Abflusse kommen, und nur die überschießenden Massen, welche die eigentliche Schadenwelle darstellen, angesammelt werden. Zur Beurteilung dieser Frage war zunächst die Bestimmung der Schadenwelle für die einzelnen Ortschaften nötig

Geheimrat Prof. Intze, der zur Zeit für diese Arbeiten maßgebendste Fachmann, hat für Schlesien für das Gebiet des Bobers 16, für den Queis 3, für die Glatzer Neisse 4 Sammelbecken als zweckmäßig und wiederum 7 bezw. 2 bezw. 3 als empfehlenswert bezeichnet. Mit Rücksicht auf die Größe der Kosten ist es ausgeschlossen, alle diese Sammelbecken auszuführen; der Gesetzentwurf sieht vielmehr diejenigen (3) vor, deren Wirksamkeit am gesichertsten erscheint und sich am meisten geltend machen wird. Neben diesen Sammelbecken mit hohen Sperrmauern (Thalsperren) ist noch die Anlage mehrerer flachen Becken mit niedrigen Verwallungen (Stauweiher) beabsichtigt, die wenigstens eine geringe Abschwächung der Schadenwelle in den betr. Wasserläufen herbeiführen werden.

Es läßt sich erhoffen, daß durch die in dem Gesetzentwurfe vorgesehenen Maßnahmen, sowohl hinsichtlich des Ausbaues der Wasserläufe, wie ihrer dauernden Unterhaltung befriedigende Zustände werden geschaffen werden, so daß eine Wiederkehr so schwerwiegender Katastrophen, wie sie das Jahr 1897 gebracht hat, nicht mehr zu befürchten ist. Freilich werden sich außergewöhnliche Hochwasser durch menschliche Hilfsmittel nie vermeiden lassen. Denn, wenn so enorme Regenmengen, wie dies im Jahre 1897 der Fall gewesen, in einem verhältnismäßig kurzen Zeitraume niederfallen, werden die Wasserläufe trotz aller Vorkehrungen immer ausufern müssen. Sind aber, wie es der Gesetzentwurf beabsichtigt, die Flußläufe ausgebaut und ordnungsmäßig im stand erhalten, insbesondere alle Vorfluthindernisse beseitigt, und wird es möglich, einen Teil der Hochwasser in Sammelbecken kurze Zeit zurückzuhalten, dann werden sich die Folgen der Ueberschwemmungen abschwächen lassen, und nie mehr so schwere Schäden eintreten.

Wenn man gegenüber dem hiernach zu erwartenden Erfolge fragen sollte, ob sich dafür die Aufwendung so hoher Summen, wie sie hier in Frage kommen, wirtschaftlich rechtfertigen läßt, so ist in erster Linie zu berücksichtigen, daß bei den letzten Hochwasserverheerungen nicht nur materielle, sondern auch ideelle Werte verloren gegangen sind, vor allem auch eine Anzahl Menschenleben. Sodann ist zu bedenken, daß die bei derartigen Katastrophen stattfindende Ueberflutung von Wohnräumen, Brunnen und Nahrungsmitteln Zustände schafft, durch welche die Gesundheit des einzelnen sowohl wie die der Allgemeinheit in der empfindlichsten Weise bedroht, und häufig der Boden für den Ausbruch und die Ausbreitung verheerender Epidemieen und Volksseuchen bereitet wird. Endlich fällt ins Gewicht, daß allein im Hirschberger-Thal seit dem Jahre 1567, also in einem Zeitraume von 330 Jahren, 40 schwere Ueberschwemmungen eingetreten sind, von denen auf dieses Jahrhundert allein 15 entfallen. Welche ungeheueren Summen an Nationalvermögen dabei zu grund gegangen sind, läßt sich natürlich nicht feststellen; die entstandenen Schäden haben aber viele Millionen Mark betragen. Der Gesetzentwurf bezieht sich auf folgende Gewässer: die Lausitzer Neisse, den Bober, die Katzbach, die Weistritz, die Glatzer Neisse und die Hotzenplotz, soweit sie zur Provinz Schlesien gehören und nicht schiffbar sind. Später soll dieses Gesetz in entsprechender Weise auch auf die Provinz Brandenburg ausgedehnt werden. Die Verhandlungen zwischen der Staatsregierung und dieser Provinz sind bereits eingeleitet und werden hoffentlich auch in Bälde zum erwünschten Ziele führen.

Bemerkt sei an dieser Stelle noch bezüglich der Ausführung des Gesetzes vom 16. September 1894, betr. Schutzmaßregeln im Quellgebiete der linksseitigen Zuflüsse der Oder, welches Aufforstungen, Anlage von Gräben, Einschränkungen in der Benutzungsweise der Waldungen ꝛc. ꝛc. im Quellgebiete der schlesischen Gebirgsflüsse bezweckt, daß zunächst diejenigen Gemarkungen und Gemarkungsteile, die darin vorhandenen Holzungen und diejenigen Grundstücke ermittelt werden müssen, auf welche die Vorschriften dieses Gesetzes Anwendung finden sollen. Es sind daher zunächst diejenigen Gemarkungen ausgesucht, die aller Wahrscheinlichkeit nach unter die Bestimmungen des Gesetzes fallen werden, und von diesen durch Forstbeamte auf den Katasterämtern Pläne und Planverzeichnisse angefertigt worden. An der Hand dieser Materialien wurden dann durch Forstassessoren, die örtlich eingehend durch Ministerialkommissare instruiert worden sind, diejenigen Flächen, Wege, Gräben, Moore ꝛc. bezeichnet, die den Bestimmungen des Gesetzes unterliegen sollen. Diese Arbeit ist für viele Gemarkungen bereits beendet. Die Mitglieder der nach § 9 des Gesetzes einzusetzenden Kommission sind bereits ernannt und werden nunmehr mit der Festsetzung der Pläne und Verzeichnisse an Ort und Stelle beginnen, so daß deren Auslegung noch im Sommer dieses Jahres stattfinden kann.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Der internationale Forst-Kongreß zu Paris.

(Schluß.)

Die **zweite Sektion** unter dem Präsidium des Abgeordneten Deloncle befaßte sich mit den Fragen über den Einfluß des Waldes auf Klima, Boden und das Regime der Gewässer. Unter den verlesenen Referaten betraf das erste von Professor Henry-Nancy die Bedeutung der forstlich-meteorologischen Beobachtungen, worin namentlich der in neuester Zeit vielfach geleugnete Einfluß des Waldes auf den Stand des Grundwassers in der Ebene näher erläutert wurde. Erwähnenswert ist auch eine Mitteilung von Herrn Servier über seine im Departement Rhone angestellten Beobachtungen über die Wirkung von Nadelholzkulturen auf den Wasserabfluß und die Quellenbildung, ferner eine ganze Reihe von wertvollen Veröffentlichungen, die unter dem gemeinsamen Titel „Wiederherstellung und Erhaltung des Gebirgsterrains" erschienen und den Kongreßmitgliedern von der französischen Regierung gewidmet worden sind. Diese mit großer Sachkenntnis geschriebenen und mit zahlreichen Photographien glänzend ausgestatteten Publikationen haben dauernden Wert und setzen sich aus folgenden Einzelarbeiten zusammen:

Kuß, Forstinspektor-Neully s. S. „Die Gletscher-Wildbäche. De Grosse, Forstrat, „Terrain- und Landschaften im Wildbachgebiete". Campagne, Forstinsp.-Adj. „Lawinenschutz". Bauby, Oberförster, „Holzarten und Arbeiten zur Wiederbewaldung im Departement Ariège und Haute-Garonne". Dellon Forstinsp.-Adj. „Wildbachkorrektions-Arbeiten am Torrent Rieulet in den Hoch-Pyrenäen". Bernard, Oberförster„ Terrain und Landschaft in den Wildbachgebieten von Hoch-Savoyen", dann von demselben „Korrektion der Runsen von Pellafol im Departement Isère".

Es war zu erwarten, daß die französische Forstverwaltung mit den großartigen Leistungen, welche sie seit etwa 40 Jahren im Gebiete der Wildbach-Verbauung vollbracht hat, sowohl in der Ausstellung als im Kongresse Aufsehen erregen werde; diese Erwartungen sind aber in der That noch übertroffen worden. Ein Teil dieser Referate wurde von den Verfassern persönlich vorgetragen, was den Eindruck verstärkte; ferner belebte sich im Anschlusse an einzelne Referate die Debatte, oder es folgten Mitteilungen von auswärtigen Mitgliedern z. B. von dem bekannten Chef des schweizerischen Forstwesens Oberforstinspektor Coaz-Bern, sowie dem Oberbauinspektor v. Morlot-Bern.

Ein für die Gebirgs-Forstwirtschaft interessantes Referat erstattete Forstinspektor Cardot-Paris über Verbesserung der Alpenweiden und Regelung des Weideganges. Während Forstinsp.-Adj. Leddet-Paris über die Oedland-Aufforstung besonders auf Kalkböden sprach, teilte Generalforstinspektor Boucard-Paris in einem ausführlichen Berichte seine Erfahrungen über die weitbekannten Kulturen in der Sologne mit. Nicht minder interessant waren die Erfahrungen über die Bekämpfung der zahlreichen Waldbrände in den „Landes" von Bordeaux, welche Forstinspektor Delassasseigne der Versammlung bekannt gab. Im Departement Gironde kommen nämlich zuweilen enorme Feuerbeschädigungen vor, z. B. im Jahre 1893 allein auf 35000 Hektar, und der Schaden betrug einmal 16 Millionen Francs. Als hauptsächlichstes und wirksamstes Vorbeugungsmittel bezeichnet der Vortragende die Brandschneisen von 10—15 m Breite, die mindestens auf 1/4 wunden Boden haben müssen.

Eine längere Diskussion entspann sich über den Antrag des Abg. Deloncle betreffend die Einführung der amerikanischen „arbor day" als eine Art von Volksfesten.

Die **dritte Sektion** unter dem Präsidium des Münzwardeins Charpentier-Paris hatte die Anwendung der Mathematik und der Naturwissenschaften auf die Forstwirtschaft zum Gegenstand, befaßte sich aber besonders auch mit Forstbenutzung. So wurde z. B. gleich in der ersten Sitzung von einem Industriellen, Herrn Pagès, ein ausführliches Referat über die Bedeutung der Holzessigfabrikation und ihrer Nebengewerbe für die Rentabilität der Laubholzwaldungen vorgetragen, worin behauptet wurde, daß 100000 Arbeiter in diesen Betrieben beschäftigt seien. Diese Industrie hat ihren Sitz hauptsächlich in den Departements Doubs, Drôme, Ariège, Yonne und verarbeitet fast nur Laubholz und Abfälle davon. Wie vor einigen Jahren in Deutschland, so entsteht jetzt auch in Frankreich der lebhafte Wunsch dieses Industriezweiges nach einem gesicherten Absatze des Holzgeistes (Methylalkohol), indem dieser gesetzlich als Denaturierungsmittel für den zu gewerblichen Zwecken verwendeten steuerfrei bleibenden Aethylalkohol vorgeschrieben werden solle.

Ein gründliches Referat über Harznutzung und deren Erträge erstattete Oberförster Demorlaine, indem er Erfahrungssätze über Harzertrag der Seekiefer bei verschiedenen Durchmessern mitteilte und einen Apparat, zur Bestimmung der Kreisflächen (Quarrimeter) beschrieb.

Sehr ausführliche Berichte über Bodenuntersuchungen, Bodenkarten und über die Düngung von Forstgärten lieferte Chemiker-Ingenieur Guffroy, dann über Trüffelkultur Forstrat George-Grimblot-Paris worauf eine Anzahl Mitteilungen über Baumkubirung

ohne Massentafeln von Forstinspektor Devarenne, über den Insektenschaden der sog. „Guy", über eine Verwendungsart des Sägemehls in der Photographie, dann über Schälwaldwirtschaft folgten.

Die dritte Sektion beschäftigte sich ferner mit der Holzstoff- und Zellulosefabrikation, mit dem Holztransport auf Kabeln und Drahtseilbahnen (Referent Professor Thiéry-Nancy) und mit der geographischen Verbreitung der Holzarten, sowie den Vegetationsgrenzen (Referent Herr Flahault, Direktor des botanischen Instituts Montpellier). Endlich erstattete der Schatzmeister des Kongresses, Chemiker Thézard, einen langen Bericht über Boden- und Pflanzenanalysen, dann Herr Houdan über Rauchschäden in der Nähe von Fabriken und der belgische Oberförster Huberty über die Anwendung des Chilisalpeters im Waldbau.

In allen drei Sektionen wurde nach Schluß der Debatten über jene Themata, welche Verbesserungen auf legislatorischem oder verwaltungsrechtlichem, teilweise auf wissenschaftlichem Gebiete anstrebten, bestimmte Resolutionen formuliert, die, wie oben erwähnt, in der allgemeinen Sitzung des Kongresses am 7. Juni durch Abstimmung zu Beschlüssen erhoben wurden. In dieser Schlußsitzung wurde auch ein Antrag beraten, daß der internationale Forstkongreß als dauernde Einrichtung periodisch alle zwei Jahre wieder zusammentreten solle, sowie auch Abstimmung über eine künftige Vereinigung des forstlichen mit dem internationalen landwirtschaftlichen Kongresse stattfand, welche eine kleine Majorität für diesen Antrag ergab.

Außer den geschäftlichen Sitzungen fanden auch zwei gesellschaftliche Vereinigungen der Kongreßmitglieder statt, von denen die erste, in Form eines gemeinsamen Mittagsmahles in einem Restaurant des zur Ausstellung gehörigen „Alt-Paris" abgehalten, Gelegenheit zu gegenseitigen freundlichen Empfangs- und Dankesreden seitens der französischen Forstleute und ihrer auswärtigen Kollegen gab. Ein zweites Festbankett wurde am Abend des 7. Juni von der „Société amicale" der französischen Forstleute in den glänzend dekorierten Räumen des Salle Hoche den dazu geladenen fremden Kongreßteilnehmern gegeben und führte ebenfalls zu persönlichen Bekanntschaften und zum Gedankenaustausch mit den Vertretern der Forstwirtschaft aus fast allen Ländern. Die Liebenswürdigkeit und taktvolle Höflichkeit der Festgeber, vor allem des Präsidenten, trat hierbei in ganz besonderem Maße hervor, sodaß die Gäste sich bald recht heimisch fühlten und die angenehmsten Erinnerungen an diesen Abend mitnahmen.

Für die gemeinsame Besichtigung des forstlichen Teiles der Weltausstellung war der 8. Juni bestimmt, an welchem ein Teil der Mitglieder schon frühzeitig, der andere nachmittags sich in dem großen Gebäude, das die Ausstellungsobjekte aus dem Forst-, Jagd- und Fischereigebiete birgt, sich einfanden. Hier konnte man unter sachkundiger Führung, oft von den Ausstellern selbst, die Erklärungen der Ausstellungsgegenstände empfangen, wodurch der Gewinn für den Beschauer erheblich gesteigert wurde.

Mit der Exkursion in den Forst von Fontainebleau am 9. Juni fand der Kongreß seinen Abschluß. Dieselbe war vom Organisationskomitee trefflich vorbereitet, durch eine eigene Broschüre des Forstinspektors Reuß von dort eingeleitet und hatte bei sehr gutem Wetter einen alle Teilnehmer hoch befriedigenden Verlauf. Der altberühmte Forst von Fontainebleau bildet einen auf der Wasserscheide zwischen Seine und Loire gelegenen, fast 17000 ha großen Komplex, der in seinem zentralen Teile auf 7239 ha vorwiegend Eichenbestockung (Qu. sessiliflora) mit Buchen und untergeordneten anderen Laubholzarten trägt, welche stets als Hochwald bewirtschaftet wurden, während die äußeren Teile seit dem 14. Jahrhundert im Niederwaldbetrieb behandelt worden sind, dessen Produkte Paris mit Brennholz versorgten, und der für die Wildbahn der Herrscher die günstigsten Bedingungen schuf. Im abgelaufenen Jahrhundert fanden die Nadelholzkulturen Eingang, um die Kahlflächen und die vom Wilde herrührenden Blößen aufzuforsten. Gegenwärtig sind 3292 ha Nadelholzhochwald in 72-jährigem Umtriebe nebst 2975 ha Plenterwald und 1757 ha Mittelwald. Eine besondere 1616 ha große Betriebsklasse ist als „partie artistique" ausgeschieden, in welcher keine regulären Fällungen geführt werden, sondern wo die künstlerisch-ästhetischen Rücksichten voranstehen, um malerische Waldbilder zu erhalten und zu schaffen. Die Bewirtschaftung muß daher mit den Bedürfnissen der vielen Tausende von erholungsbedürftigen Parisern rechnen, die namentlich an Sonntagen den Wald überfluten, etwa wie die Berliner ihren Grunewald. Die Erhaltung einzelner uralter Eichen und Buchen, die oft ihre besonderen Namen führen, sowie die Beibehaltung alter Bestände und Gruppen ist unter solchen Umständen gewiß zu billigen. Die Waldeinteilung durch Straßen und sogen. Kreuzbahnen, an deren Kreuzungspunkten meist die Dienstwohnungen der Waldwärter stehen, ist mit besonderer Rücksicht auf den Schutz gegen Feuer und den Forstschutz überhaupt eingerichtet; die meisten Schutzbediensteten, welche die Exkursion antraf, hatten ein dienstliches Fahrrad, wie auch das Telephon zur raschen Meldung von Schadenfeuern und Freveln benützt ist. Das Schutzpersonal macht einen recht guten Eindruck. Ein vorzüglich gebautes und unterhaltenes Netz von Straßen und Wegen erschließt den ganzen Wald und ist im Sommer belebt von eleganten Fuhr-

werken und Kavalkaden, namentlich auch von Militärs, denn es ist ein großer Schießplatz im Forst von Fontainebleau. Außer einigen hundert Kilometer Staatsstraßen sind noch 1500 km reine Waldstraßen, wovon 80 km gepflasterte. Eine 26 km lange fast horizontal anlaufende Forststraße, die berühmte route ronde, stammt noch aus der Zeit Heinrich IV. her; andere Straßen sind unter Ludwig XVI., Louis Philipp und Napoleon III. angelegt worden. Auf 250 km Länge erstrecken sich schattenspendende Laubgänge, in welchen die Fußgänger lustwandeln können. Trotzdem also die ästhetischen Rücksichten in der Waldwirtschaft dort ausgiebig gewahrt werden, trägt doch der Forst eine jährliche Bruttorente von fast 30 Frcs. pro Hektar und eine Nettorente von 23,75 Frcs., was für einen Laubholzwald, der unter so schonender Behandlung steht, immerhin viel ist. — Auch sonst bot die Exkursion eine Fülle interessanter Beobachtungen in geologischer und botanischer Hinsicht, doch kann hier darauf nicht näher eingegangen werden. In einem der schönsten Teile des Forstes fand bei der dortigen Restauration ein Frühstück im Freien statt, das unter dem Klang alter Jagdfanfaren einen stimmungsvollen Abschluß des Kongresses bildete und die letzte Vereinigung abgab, bevor sich die Teilnehmer wieder in alle Welt zerstreuten. Sie alle waren einstimmig in dem Danke und der Anerkennung für die liebenswürdige, gastliche Aufnahme, welche das Organisationskomitee und die französische Forstverwaltung den Kongreßteilnehmern nach jeder Richtung hin erwiesen hatte.

Zweite Tagung des Forstwirtschaftsrats.

Diese Tagung hat vom 15.—17. September d. J. in Wiesbaden stattgefunden unter einer Beteiligung von 30 Mitgliedern des Forstwirtschaftsrats. Es war der Versammlung eine sehr reichhaltige Tagesordnung zugemessen. Dieselbe umfaßte:

I. Geschäftliche Vorlagen.

1. Bericht über die gegenwärtige Lage des deutschen Forstvereins.
2. Beschlußfassung darüber, ob schon eine Waldfläche von 30 000 ha anstatt der in § 15 der Satzungen vorgesehenen Waldfläche von 40 000 ha zur Vertretung im deutschen Forstwirtschaftsrat seitens der Großgrundbesitzer berechtigen solle.
3. Geschäftsanweisung für den Generalsekretär.
4. Geschäftsanweisung für den Schatzmeister.
5. Bestimmungen über Ort, Zeit und Verhandlungsgegenstände der Hauptversammlung im Jahr 1901.

II. Sonstige Vorlagen.

1. Bemessung der Zollsätze für die Erzeugnisse der Forstwirtschaft in dem neuen deutschen Zolltarif.
2. Ziele und Maßregeln der Waldschutzgesetzgebung im deutschen Reiche.
3. Bedeutung des Rhein-Elbe- und des Main-Donau-Kanals für die deutsche Forstwirtschaft.
4. Tarifierung von Grubenholz.
5. Aufstellung einer forstlichen Produktionsstatistik für Deutschland.

Am 14. September hatten die die Materien der Ziffer I, 5 und II, 1, 2 vorberatenden Ausschüsse ihre Sitzungen. Die drei Tage 15.—17. September reichten zur Bewältigung der ganzen Tagesordnung nicht aus; die Punkte II, 3 und 5 mußten für die Tagung des nächsten Jahres zurückgestellt werden.

Aus dem Jahresbericht des deutschen Forstvereins für das Jahr 22. August 1899/1900 ist zu entnehmen, daß sich die Hoffnungen auf ein gutes Gelingen des Werkes erfüllt haben; die Mitgliederzahl, bei Begründung 1100, ist auf 1650 gestiegen, hiervon entfallen auf

Preußen	48	%
Bayern	8	„
Württemberg	8	„
Baden	6	„
Sachsen	8	„
Elsaß-Lothringen	4	„
Mecklenburg	4	„
Hessen	6	„
Uebrige Staaten	11	„

Staatsforstbeamte und -behörden sind es 58 %, sonstige Mitglieder 42 %; von der Gesamtwaldfläche des deutschen Reiches sind 38 % im deutschen Forstverein vertreten, von diesen 38 % = 5 325 000 ha sind wieder 85 % Staatswaldungen, 15 % andere Waldungen. Die finanzielle Lage ist ebenfalls günstig.

Die Geschäftsanweisungen für Generalsekretär und Schatzmeister, welche im Entwurf gedruckt vorlagen, wurden auf Antrag des Referenten, Herrn Oberforstmeister Ney, angenommen.

Nach Beschluß der ersten Tagung waren Erhebungen darüber anzustellen, welche Tragweite eine Ermäßigung auf 30 000 ha als untere Grenze für die Berechtigung der Großwaldbesitzer, einen Vertreter in den Forstwirtschaftsrat zu senden, haben würden. Nach diesen Erhebungen besitzen im deutschen Reiche fünf Großgrundbesitzer über 40 000 ha und wieder fünf zwischen 30 000 und 40 000 ha Wald. Dem Referat des Herrn Oberforstrat Schweickhard-Karlsruhe entsprechend und in der Erwägung, daß neben der schon vorhandenen, ausgiebigen Vertretung des

Staatswaldbesitzes insbesondere die Interessen der Privatwaldbesitzer im Forstwirtschaftsrat ihre Vertretung finden sollen, wurde beschlossen, die Privatwaldbesitzer von 30000 und mehr Hektar bezw. deren Vertreter zum Forstwirtschaftsrdt zuzulassen. Es werden hierdurch nach dem dermaligen Stande 7 norddeutsche und 3 süddeutsche Stimmen dem Forstwirtschaftsrate zuwachsen.

Im nächsten Jahr soll die Hauptversammlung des deutschen Forstvereins in Regensburg und zwar Mitte August abgehalten werden; den Verhandlungsgegenstand wird neben dem waldbaulichen Thema die Frage bilden: „Welche Maßnahmen, insbesondere welche Wohlfahrtseinrichtungen für die Waldarbeiter sind mit Rücksicht auf den in der Forstwirtschaft bestehenden Arbeitermangel empfehlenswert?"

Einen vollen Tag nahmen die Verhandlungen über das Thema II, 1 „Bemessung der **Zollsätze** für die Erzeugnisse der Forstwirtschaft in dem neuen deutschen Zolltarif" in Anspruch. Die Berichterstattung lag in Händen der Herren Professor Dr. Endres-München und Forstmeister Riebel-Muskau. Als Sachverständige waren geladen und erschienen die Herren Regierungs- und Forstrat v. Bentheim-Trier, Dr. Hecker-Barr als Vertreter der Lederindustrie, sowie S. Forchheimer-Nürnberg und einige andere Herren als Vertreter Holzhandels.

Es lag der Entwurf eines Zolltarifs für die in einem besonderen Abschnitt zusammengefaßten Erzeugnisse der Forstwirtschaft und daraus hergestellten Halbfabrikate vor mit Anträgen von Riebel, Endres und v. Bentheim. Während die Anträge Riebel und Endres unter sich nahezu völlig übereinstimmten, waren die Anträge v. Bentheim fast durchaus auf höhere Sätze gerichtet. Trotz der von Herrn von Bentheim durchgeführten, trefflichen Verteidigung seiner Anträge, welche die forstwirtschaftliche Produktion mehr wie bisher durch Zölle schützen wollten, hat die Versammlung doch im wesentlichen den Ausführungen und Anträgen Endres-Riebel zugestimmt. Diesen Ausführungen war u. a. zu entnehmen: Ein Drittel des deutschen Holzbedarfs muß durch Einfuhr gedeckt werden, nur Bayern und Württemberg können Holz ausführen, die übrigen deutschen Länder brauchen Holz von auswärts. Von der Erledigung der Zollfrage ist für die Rentabilität der deutschen Waldungen weniger zu erwarten als von entsprechender Gestaltung der Holztransportverhältnisse (Wasserfracht, Eisenbahntarife); immerhin ist ein mäßiger Zoll für Rohholz ein Hemmnis dagegen, daß das Ausland Holz zu Schleuderpreisen hereinwirft. Das Steigen und Fallen der Nutzholzeinfuhr lief bisher vollständig parallel mit dem Steigen und Sinken der inländischen Holzpreise.

Nach den Beschlüssen wurde angenommen:

a. Rundholz: Laubholz hart 1 fm = 1000 kg.
„ weich 1 „ = 600 „
Nadelholz 1 „ = 600 „

b. Beschlagenes Holz oder Schnittholz:
Laubholz hart 1 fm = 800 kg
„ weich 1 „ = 500 „
Nadelholz 1 „ = 500 „

Es soll für Nutzrund(roh)holz der bisherige Zollsatz von 20 Pfg. pro 100 kg beibehalten werden, somit

für 1 fm Laubholz hart 2 Mk.
„ 1 „ „ weich 1 „ 20 Pfg.
„ 1 „ Nadelholz 1 „ 20 „

Zu größerem Schutz der nationalen Arbeit wird dagegen erhöht der Zoll für beschlagenes Holz auf das Fünffache und der für gesägtes Holz auf das Sechsfache des Rundholzzolles pro 100 kg. Das bisherige Verhältnis nach dem Vertragstarif war nur 1 : 1,5 : 4.

Holz zur Herstellung von Holzmasse und von Zellstoff, nicht über 1,20 m lang und 20 cm am schwächeren Ende stark, ist zollfrei.

Sehr viel Interessantes boten die Ausführungen des Herrn Dr. Hecker. Derselbe führte aus, daß während die Unterledergerberei bei Einführung eines Zolls auf Eichenrinde sich mit Fichtenrinde behelfen könne, dies der Oberledergerberei nicht möglich sei; sie werde durch Verteuerung der Eichenrinde zur Mineralgerbung getrieben; ein Zoll von 50 Pfg. auf den Doppelzentner Eichenrinde werde die Einfuhr nicht hindern, er ziehe aber den Gerbern Tausende aus der Tasche, und solche Einbuße können die kleinen Gerbereibetriebe nicht vertragen. Werde ein Fichtenrindenzoll eingeführt, dann sei es aber auch Pflicht der Waldbesitzer, dafür Sorge zu tragen, daß die Fichtenrinde so gut und so sorgsam behandelt auf den Markt komme, wie sie der Gerber brauche; das bisherige Verfahren lasse viel oder alles zu wünschen übrig. Der Gerbstoff Sumach sei für die farbigen Modeleder nicht zu entbehren. Ein Zoll von 10 Mk. auf 100 kg Quebrachoholz, wie beantragt, sei eine große Beschwerung der deutschen Gerberei, welche im Konkurrenzkampf mit Amerika das Quebrachoholz nicht missen können.

Diesen Ausführungen, die ihres Eindrucks nicht verfehlten, stand aber die Notlage der Schälwaldbesitzer gegenüber und mit Rücksicht darauf wurde an den beantragten Sätzen von 50 Pfg. für den Doppelzenter Eichenrinde und 1 Mk. für Fichtenrinde und 10 Mk. für Quebrachoholz festgehalten. Dagegen wurden Sumach und sonstige fremdländische Gerbstoffe freigelassen.

Weiterhin wurde ausgesprochen, daß bezüglich der in andern Abschnitten des Zolltarifsentwurfs aufgeführten, aus forstlichen Rohprodukten hergestellten

Fabrikate der Forstwirtschaftsrat die Bestrebungen der beteiligten Industrien auf Erlangung eines besseren Zollschutzes unterstützen wolle.

Für die Vorlage II, 2 „Ziele und Maßregeln der Waldschutzgesetzgebung im Deutschen Reiche" waren die Herren Oberforstrat Dr. Fürst-Aschaffenburg und Hofkammerpräsident von Stünzner-Berlin Berichterstatter. In ihren Referaten wurde als Pflicht des Staates anerkannt, für Erhaltung jener Waldungen, welche als Schutzwaldungen zu betrachten sind, durch bestimmte Maßnahmen Sorge zu tragen. Während in Württemberg, Baden, Bayern ein Oberaufsichtsrecht des Staates über sämtliche Privatwaldungen in der Weise besteht, daß Waldausstockungen ohne besondere Genehmigung verboten sind, auch eine Bewirtschaftungsweise, die zur Devastation der Waldfläche führen muß, dem Besitzer untersagt werden kann, besteht in Preußen und den anderen norddeutschen Staaten mit Ausnahme von Braunschweig seit nahezu einem Jahrhundert eine solche, für das allgemeine Wohl segensreiche Einschränkung der Privatwaldwirtschaft nicht mehr. Es kam zwar zum Ausdruck, daß es angesichts der Schwierigkeit, den Begriff Schutzwald zu definieren, und wegen der Bedeutung der Waldungen für das Regime der Gewässer sehr wünschenswert wäre, daß auch in den norddeutschen Staaten das Oberaufsichtsrecht des Staates sich auf sämtliche Waldungen erstrecke. Da aber in Preußen die Waldwirtschaft schon so lange eine völlig freie sei, so werde jedes Verlangen, im Interesse der Allgemeinheit ein Opfer zu bringen, leider der schärfsten Opposition begegnen, und man habe sich mit einer Resolution zu begnügen, die eben nur das nach den Verhältnissen Erreichbare ins Auge fasse.

Daher wurde beschlossen:

a. der königlich preußischen Staatsregierung dringend zu empfehlen, die für das Quellgebiet der linksseitigen Zuflüsse der Oder begonnene Waldschutzgesetzgebung auch für die in gleicher oder ähnlicher Weise gefährdeten Landesteile der Monarchie, sei es im Wege spezieller Gesetze für diese weiter auszubauen oder ein allgemeines Waldschutzgesetz auf gleicher den Staatsbehörden die Entscheidung über die Bildung von Schutzwaldungen zugestehender Grundlage den gesetzgebenden Körperschaften vorzulegen, welches alle diejenigen Gebiete umfaßt, die im allgemeinen öffentlichen Interesse eines besonderen Waldschutzes bedürfen. Für Fälle, wo durch minder eingreifende Maßregeln der Zweck nicht zu erreichen sei, insbesondere bei kleinen Betrieben sowie zur Aufforstung von Oedländereien sei Expropriation für den Staat oder für leistungsfähige Kommunalverbände wünschenswert;

b. eventuell den Regierungen der übrigen norddeutschen Staaten, soweit dies erforderlich erscheint, zu empfehlen, eine den gleichen Zielen zustrebende Gesetzgebung in's Auge zu fassen.

Die Berichterstattung über das Thema II, 4, Tarifierung von Grubenholz, war den Herrn Forstmeister Jäger-Görlitz und Landesforstrat Quaet-Faslem-Hannover übertragen. Zur Verhandlung hierüber hatte die Generaldirektion der königlich sächsischen Staatsbahnen Herrn Finanzrat Dr. Otto abgeordnet.

Die Position Nr. 6 des Spezialtarifs III des deutschen Eisenbahn-Gütertarifs, Teil I, lautet: „Folgende, zu Grubenzwecken bestimmte Hölzer: Stamm- und Stempelhölzer, Schwellen, Stege, Schwartenbretter, Schwartenpfähle, sämtlich bis zu 6 m Länge, sowie dünne Brettchen bis zu 1,5 m Länge." Diese Fassung, welche der Montanindustrie eine billigere Fracht für ihren Holzbedarf gewährt, läßt nach dem Referat eine mißbräuchliche Ausnützung der Frachtermäßigung zu, macht die Kontrolle der bestimmungsgemäßen Verwendung der Hölzer zu Grubenzwecken unmöglich, begünstigt den unreellen Holzhandel, leistet der Einfuhr ausländischen Nutzholzes zu billigen Frachtsätzen Vorschub und beeinträchtigt dadurch die Preisbildung des heimischen Holzes. Der Antrag, den Grubenholztarif auf Kiefern und astige Eichen zu beschränken, wurde zurückgewiesen, nachdem aus der Versammlung darauf hingedeutet worden war, daß solche Beschränkung besonders für die ostpreußischen Waldbesitzer nachteilig wäre; die Fichtenhölzer werden ihrer größeren Druckfestigkeit wegen von den Gruben den Kiefern vorgezogen.

Herr Finanzrat Dr. Otto machte geltend, daß die Montanindustrie gegen eine Beschränkung der ihr bis jetzt zustehenden billigen Tarife sich wohl mit allen Mitteln wehren werde, auch sei auf eine möglichst einfache Fassung des Tarifs zu halten, um seine Anwendung dem Bahnpersonal nicht durch komplizierte Bestimmungen zu erschweren.

Es wurde folgende Fassung für Spezialtarif III, Position 6, beschlossen: „Hölzer von der Art, wie sie in Gruben Verwendung finden, nämlich folgende: Rundhölzer ohne Beschränkung der Länge, aber unter 25 cm Stärke am Stockende, Stempelhölzer bis zu 20 cm Zopfstärke, Stege, Schwartenbretter, Schwartenpfähle, Schwellen bis zu 6 m Länge, sowie dünne Brettchen bis zu 1,5 m Länge." Diese Fassung beseitigt das Grundübel der jetzigen Tarifbestimmung, nämlich die Berücksichtigung des Verwendungszweckes; es wird bei ihrer Annahme fortan keines Nachweises bedürfen, daß die nach Spezialtarif III verfrachteten Hölzer auch wirklich in Gruben Verwendung finden; ebenso wäre die mißbräuchliche Ausnützung der Frachtermäßigung verhindert oder zum mindesten erschwert.

Die Tagung wurde geschlossen, als schon die Scharen der Teilnehmer an der I. Hauptversammlung des Deut-

schen Forstvereins in die schöne Stadt Wiesbaden einzogen.

Der Dank der Versammlung für die umsichtige und wirkungsvolle Leitung der Verhandlungen seitens des Vorsitzenden, des Landforstmeisters Dr. Danckelmann, wurde in einem begeisterten Hoch auf denselben dargebracht.

Der Hoffnung, daß der Forstwirtschaftsrat sich mehr und mehr als eine lebenskräftige, der deutschen Forstwirtschaft zum Segen gereichende Schöpfung erweisen werde, hat der Verlauf der 2. Tagung allen Vorschub geleistet. Kz.

Exkursion des österr. Reichsforstvereins in den Schwarzwald und die Vogesen.

Der österr. Reichsforstverein pflegt jährlich eine größere Exkursion in verschiedene Gebiete zu unternehmen. Heuer hatte derselbe einen gar weitgehenden, aber um so lohnenderen Ausflug auf seinem Programm. — Ueber 100 Mann stark rückte der Reichsforstverein am 20. Mai in der württembg. Oberamtsstadt Freudenstadt ein, wo sich zum Empfang Oberforstrat Dr. Graner, Forstrat Nagel und viele sonstige württembergische Forstbeamte eingefunden hatten. — Auch ließ es sich Prof. Dr. Lorey, welchem Hofrat von Guttenberg-Wien und der Schreiber dieser Zeilen vor der Exkursion in Tübingen einen Besuch abstatteten, nicht nehmen, wenigstens den ersten Abend mit den österreichischen Forstwirten beisammen zu sein, da ihm Berufspflichten ein längeres Fernbleiben von der Universität nicht erlaubten.

Unter Führung Dr. Graner's und der Herren Forstrat Nagel, Oberförster Vischer, Kienzle und Hoffmann besuchte der Reichsforstverein am 21. Mai den bekannten Palmenwald bei Freudenstadt, dann die Reviere Baiersbronn und Reichenbach. — Die Wirtschaft in diesen Waldgebieten erinnerte uns lebhaft an österreichische Verhältnisse: Die mit Recht und großen Erfolgen eingeführte Bestandeswirtschaft, angepaßt den Bestandes- und den Bodenverhältnissen, fand allgemein Bewunderung und Zustimmung. Vom speziellen Interesse waren die Bilder der horstweisen Verjüngungen, beziehungsweise des Ringfemelhiebes im Distrikt Hirschkopf (Baiersbronn), wie nicht minder die so vortrefflich gedeihende natürliche Wiederverjüngungen des Femelschlagbetriebes im Untern Schlößlesberg (Reichenbach), besonders die Reinigung und rechtzeitige Erziehung des Unterwuchses in Ansehung auf seine spätere Aufgabe zur Bestandesbildung allgemeinen Beifall erzielte.

In Klosterreichenbach war Mittagsstation, wohin bereits Oberforstrat Siefert als Führer der Exkursion durch Baden der Gesellschaft entgegengekommen war. Nachmittags ging es das Murgthal entlang, um durch den Bös-Ellbach schließlich auf die Höhe des Kniebeis zu gelangen. Auf dieser Tour konzentrierte sich das Interesse auf die Verbauung des Bös-Ellbachs. Die besuchte Wildbachverbauung hat allerdings nicht allgemeine Zustimmung gefunden, weil dieselbe das Profil des Baches einengte, und weil die Thalsperren nicht durchgehends zweckentsprechend profiliert und situiert sein dürften; doch konstatierte man, daß die Württemberger noch glücklich seien, weil sie gegen so weit ausgedehnte Hochwasserverheerungen, wie solche in Oesterreich, besonders in den Alpen, beinahe schon jährliche Gepflogenheit sind, nicht zu kämpfen hätten.

Die Waldbilder im Bös-Ellbachthale, insbesondere die dort licht stehenden Bestände als Folge seinerzeitiger Entnahme von Harzfichten, interessierten ungemein, und fanden die erläuterten Wirtschaftsziele ungeteilten Beifall seitens der österreichischen Forstmänner.

Am Abend des ersten Exkursionstages fanden sich die Teilnehmer im Hôtel zur Krone in Freudenstadt zum zwanglosen Meinungsaustausch zusammen: Hier dankte der führende Vizepräsident des Reichsforstvereins Baron Wilhelm Berg jenen Personen, welche sich um die Exkursion besondere Verdienste erworben haben (Finanzminister Excellenz von Zeyer, Präsident von Dorrer, Oberforstrat Dr. Graner ꝛc.), während Hofrat Krutter-Salzburg ein begeistert aufgenommenes Hoch auf Ihre Majestäten den Deutschen Kaiser und den König von Württemberg ausbrachte. Dr. Graner erwiderte diesen Toast mit einem gleich freudig begrüßten Hoch auf Seine Majestät den Kaiser Franz Josef I. Hofrat v. Guttenberg-Wien drückt seine Freunde aus, daß es dem österr. Reichsforstverein vergönnt sei, mit den deutschen Fachgenossen in persönlichen Verkehr getreten zu sein, versichert, daß in vielen Fragen die deutsche Forstwirtschaft den österr. Forstwirten als Lehrerin galt, und lud die deutschen Forstwirte, insbesondere den deutschen Forstverein ein, auch einmal Oesterreich zu besuchen, wo der österr. Reichsforstverein nicht ermangeln werde, die Führung zu übernehmen.

Der 2. Exkursionstag führt zunächst durch den Kirchenwald von Rippoldsau und dann durch das badische Forstamt Wolfach. An der Grenze des Kirchenwaldes, wo die badische Forstverwaltung beginnt, begrüßte namens der badischen Regierung Oberforstrat Professor Siefert die Exkursion und erläuterte in prägnanten Worten die Ziele der badischen Staatsforstwirtschaft, wie er auch einen Vergleich derselben mit der württembergischen Forstwirtschaft zieht. Siefert führte aus, daß die beiden Wirtschaften im Großen und Ganzen die gleichen Ziele erstreben, doch müsse er konstatieren, daß in 3 nicht unwesentlichen Punkten nicht

vollkommene Uebereinstimmung herrsche. In Württemberg begnüge man sich mit 20—30jähriger Verjüngungsdauer beim Femelschlagbetrieb, während im Baden 25—50jähriger Zeitraum die Regel sei; in Württemberg herrsche die Bestandeswirtschaft vor, während in Baden die Baumwirtschaft geübt werde; drittens werde in Baden der Unterwuchs zur Bestandesbildung mit größter Sorgfalt benutzt und dafür erzogen, während in Württemberg derselbe in nicht so ausgedehntem Maße individuel behandelt werde.

Der Eindruck, den die badische Wirtschaft auf die Exkursionisten machte, war ein überwältigender. Die oft an Plenterbetrieb erinnernden und stellenweise thatsächlich in denselben übergehenden Femelschläge imponierten, weil die Wachstumsverhältnisse und die Bodenverhältnisse so vorzügliche sind, wie man sie selten findet, und deshalb fand die hingeworfene Aeußerung des Herrn Oberforstrat Dr. Graner, „daß Baden vorsichtig genug war, vom Schwarzwalde den besseren Teil sich gewählt zu haben“, allgemeine Bestätigung. Auch die sorgsame Pflege des Unterwuchses, der nicht selten in seinen einzelnen Vorwüchsen schon aufgeästet wird, sowie der Nutzungsvorgang im Altholze interessierte ungemein.

In der Nähe der „Schwallung“ ward ein Frühstück kredenzt, wo Geheimer Hofrat Dr. Lewald aus Karlsruhe in formvollendeter und von poetischem Geiste getragener Rede die Exkursion namens der badensischen Regierung bewillkommte. Nach den üblichen Toasten und nach so manchen ernsten und heiteren Wechselreden brach die Exkursion auf, um den Marsch nach Rippoldsau fortzusetzen, wo abends im reichdekorierten Saale des Gasthauses „Frusch“ die Besprechung der Exkursionswahrnehmungen betreffend die ersten 2 Tage stattfand. Hofrat Krutter-Salzburg referierte über den ersten Tag (württembergischer Anteil des Schwarzwaldes), schildert den Verlauf der Exkursion durch Besprechung des Gesehenen, präzisiert in knapper Form die Wirtschaftsziele und insbesondere den Vorzug des in Württemberg und in Baden in so hervorragender Weise ausgenutzten Lichtwuchsbetriebes beziehungsweise der Femelschlagbetriebe und schloß mit herzlichen Dankesworten an Oberforstrat Dr. Graner als unmittelbaren Führer der Exkursion im württembergischen Schwarzwalde.

K. K. Forst- und Domänen-Verwalter Kubelka-Goisern spricht sich als Korreferent gegen die Verbauung des Bös-Ellbaches aus, indem er konstatiert, daß das Profil zu viel eingeengt wurde, und daß die Terrassierungen zu enge aneinander gereiht seien, welcher Aeußerung Hofrat v. Guttenberg zwar im Prinzipe beipflichtete, aber doch zugesteht, daß die besehene Wildbachverbauung vorerst als Versuch zu gelten habe. Denn die Schwarzwälder Forstwirte können zu ihrem Glücke mit milderen Verhältnissen rechnen als die durch Wildbachverheerung so häufig heimgesuchten alpenländischen Forstwirte. Oberforstrat Dr. Graner gibt die Mängel der Verbauung des Bös-Ellbaches zum Teile zu, berichtet dabei, daß den unteren Teil desselben die Staatstechniker und den oberen Teil die Staatsforstverwaltung ausgeführt habe, konstatiert aber ausdrücklich die bemerkenswerte Thatsache, daß seit Bestehen der Verbauung die Hochwässer unschädlicher abgeflossen seien als früher, beziehungsweise, daß seither wesentliche Beschädigungen der Ufer ꝛc. — obzwar Hochwässer von Bedeutung eintraten — nicht vorgekommen seien. Weiter spricht Dr. Graner über das Prinzip der Betriebseinrichtung, über die Bedeutung der Altholzvorräte, ihre geschichtliche Entstehung und über die Berechtigung der Begünstigung der Tanne gegenüber der Fichte.

K. K. Forstrat Kopetzky-Lemberg als Referent des 2. Exkursionstages war etwas unglücklich in seinem Referat und wurde überdies zum Teil mißverstanden. Referent äußerte sich nämlich unter anderm auch über die vortrefflichen Vorwuchshorste dahin, daß dieselben in Oesterreich „mit Feuer und Schwert“ vertilgt zu werden pflegen, ein Wort, welches eine kurze, zum Teil erregte Debatte zum Gefolge hatte. K. K. Forstmeister Schätzle-Wolfach tritt der Aeußerung entgegen, zumal als gerade jene Bestände, die Forstrat Kopetzky im Auge hatte, bis jetzt die Feuerprobe bestanden haben und von nicht wenigen deutschen Forstwirten, welche diese Bestände wiederholt besuchten, als reine Kabinetsstücke bezeichnet wurden. Auch Forstrat Georg Schmidt-Leoben, Zentraldirektor Hufnagl-Wlaschin, Forstverwalter Rust-Hall, Forstverwalter Kubelka, Oberförster Jankovsky treten der Aeußerung Kopetzky's, welcher indes wiederholt einwarf, daß seine Aeußerung zum größten Teile misverstanden worden sei, in mehr oder weniger scharfen Worten entgegen.

Nachdem noch Dr. Graner zur Frage der Etatsermittlung erzählt hatte, daß sein einstmaliger Chef, Oberforstrat Dr. Tscherning, der Königin Olga, welche fragte, wie die Forstleute die Menge des zu schlagenden Holzes ermitteln, geantwortet habe: „Majestät, die Forstleute haben Mittel und Wege, um zu ermitteln, wie viel Holz während eines Jahres zuwächst; wenn nicht mehr gewonnen wird, als zuwächst, dann ist es richtig“, widmete Hofrat v. Guttenberg herzliche Abschiedsworte dem scheidenden Oberforstrat Dr. Graner und lud auch die badensischen Forstwirte ein, einmal die österr. Wälder zu besuchen. Oberforstrat Professor Siefert erinnerte, unter Verweisung von statistischen Daten, an die sehr hohen Zuwachsverhältnisse in den Femelschlägen des Schwarzwaldes, an die Vorteile der Tanne gegenüber

der Fichte und an die Hebung des Reinertrages, worauf Vizepräsident Baron Wilhelm Berg unter den üblichen Dankesworten an die beteiligten Faktoren Württembergs und Badens die Verhandlungen schloß.

Der 3. Tag gehörte der Weiterreise von Rippoldsau nach Straßburg. Die Exkursion fuhr in Wagen nach Wolfach, von hier mittels der Bahn bis Straßburg, wo sie von den elsaß-lothringischen Staatsforstbeamten unter der Führung des Landforstmeisters Baron Günther Berg aufs herzlichste empfangen wurde.

Nach einer Orientierungsrundfahrt durch Straßburg fand abends im Saale des „Bäckehiesl" ein Bankett statt, an dem der Statthalter Fürst Hohenlohe, Vertreter der Generalität, der öffentl. Behörden, der Wissenschaft rc. teilnahmen. Fürst Hohenlohe begrüßte die Versammlung aufs ehrendste und brachte ein Hoch auf Kaiser Franz Josef I., welchen Toast Vizepräsident v. Berg mit einem Hurrah auf den deutschen Kaiser erwiderte. Bürgermeister Back begrüßte namens der Straßburger die österr. Forstwirte, während Hofrat v. Guttenberg auf die Stadt toastierte. So verlief der Ehrenabend in der Hauptstadt der Reichslande in erhebender Weise.

Am 24. Mai war unter spezieller Führung des Herrn Oberforstmeisters Ney Exkursion in die Oberförsterei Bitsch-Süd, wo die Eichenwirtschaft mit ihren waldbaulich hervorragenden Erfolgen allgemeine Anerkennung fand.

Der 25. Mai gehörte der Oberförsterei Schirmeck, wo nicht minder die Bierau'sche Waldbahn geradezu Bewunderung und begeistertes Erstaunen hervorrief. Die Exkursion, fast auf 150 Teilnehmer angewachsen, fuhr mit der Waldbahn bis zum Katzenstein empor, wo Rast gehalten ward. Die Rückfahrt vollzog sich ebenso glatt mit der angestaunten Waldbahn, wobei überdies rund 80 fm Holz im Train zu Thale mitgefördert wurden. Den Teilnehmern wurde nicht allein an verschiedenen Haltepunkten der Betrieb der Waldeisenbahn, das Auf- und Abladen der Langholzstämme, sondern auch das Legen der Geleise instruktiv demonstriert, so daß Forstmeister Bierau der Gegenstand allseitiger Bewunderung und Ehrung ward.

Der 3. Tag in Elsaß-Lothringen gehörte den Sturm- und Hagelbeschädigungen in der Oberförsterei Lützelstein-Süd. Auch dieser Tag bot Ueberwältigendes für unsere österreichischen Gäste. Sind doch die Oesterreicher so glücklich, von so weitgehenden elementaren Beschädigungen bis jetzt verschont geblieben zu sein! Allgemein stimmte man bezüglich der Frage der Behandlung der verhagelten Bestände den Tendenzen der elsaß-lothringischen Forstverwaltung zu, was eine im Walde ad hoc inaugurierte Debatte, an der sich Landforstmeister Baron Berg, Forstverwalter Naschke, Kubelka und Jankovsky beteiligten, bewies. Auch beim Mittagsmahl in Oberhof fehlte es nicht an fachlichen und an geselligen Wechselreden (Landforstmeister Baron Berg, Fürst Carlos Auersperg, Geh. Hofrat Prof. Dr. Heß-Gießen, v. Guttenberg rc.).

Am Abend dieses 3. Tages war den Oesterreichern zu Ehren ein Konzert in der Orangerie zu Straßburg gegeben, bei welchem Bürgermeister Back namens der Straßburger ein Hoch auf die österr. Gäste ausbrachte.

Am darauffolgenden Tage fanden im reich dekorierten Gemeinderatssaale in Straßburg die Fachverhandlungen statt, deren wesentlicher Inhalt folgender ist:

Zentralgüterdirektor Hufnagl als Referent über die Exkursionswahrnehmungen in Bitsch-Süd konstatiert das große Interesse, das die Exkursion an den Eichenwaldungen mit ihren verschiedenen Bildern hatte, weil Eichenwälder immer mehr im Rückgange begriffen seien, und schildert die Ziele der Verwaltung und Wirtschaft. Es soll der Laubholzcharakter erhalten und Nutzholzwirtschaft getrieben werden; es soll Alles vorgekehrt werden, was zum Schutze des Bodens zweckdienlich ist, und soll schließlich nur dort, wo die Bodenverhältnisse dafür sprechen, eine Umwandlung in Kiefernwald tendiert werden. In seiner weiteren Ausführung und Kritik der Wirtschaftsziele hebt Redner, unter Beleuchtung von Beispielen hervor, daß nicht so sehr die Bestandesgründung als vielmehr die nachträgliche Bestandespflege das Wichtigste bei der Erziehung eines Mischbestandes sei. Der in Bitsch-Süd geübten Aufästung der Eicheneliteställe bis 7 cm Aststärke pflichtet Hufnagel zwar bei, doch hält er die Wegnahme zu starker Aeste für etwas zu weit gehend. Bezüglich der Periodenflächen teilt Hufnagel mit, daß die Wirtschaft auf einer Einteilung in Periodenflächen beruht, und deduziert aus der Art, wie der Jahres-Etat ausgewählt wird, daß jeder Widerspruch zwischen dem Einrichtungswerk und den Wirtschaftszielen aus waldbaulichen Gründen behoben erscheint. Schließlich bespricht Referent noch den bei der Eichenwirtschaft nicht fest zu umschreibenden Begriff der Umtriebszeit und klärt auch jenen scheinbaren Widerspruch auf, der darin gefunden werden könnte, daß der eine Punkt des Wirtschaftszieles (Nutzholzwirtschaft) mit einer zweiten Forderung (die Erhaltung der Laubholzbestände) sich nicht recht vereinbaren ließe. Diesbezüglich betont Hufnagl, daß die Eiche dortlands deshalb vorzüglich für die Nutzholzwirtschaft befähigt sei, weil selbst ganz kurze Stücke, sogar Aststücke dieser edelsten Laubholzart noch als teuer bezahltes Grubenholz Verwertung finden.

Als zweiter Redner trat Hofrat v. Guttenberg auf; derselbe schildert vor allem die Beziehung zwichen der

Betriebseinrichtung und den waldbaulichen Tendenzen, schildert die in Elsaß-Lothringen vorherrschenden Betriebsformen mit ihren abwechslungsreichen Bestandesbildern (gleichaltiger Hochwaldbetrieb, doppelhiebiger Hochwald, horstweiser Femelbetrieb, reiner Femelschlagbetrieb 2c.), erläutert eingehend die Relation und den scheinbaren Widerspruch zwischen Periodenzuweisung und der eingeführten Wirtschaft der kleinsten Fläche und giebt schließlich der Ansicht Ausdruck, daß man heuzutage ohne Schädigung ganz gut die Periodenzuteilung vielenorts fallen lassen könnte.

Landforstmeister Baron Günther Berg giebt bekannt, daß in der elsässischen Forstwirtschaft dem Wirtschaftsführer möglichst freie Hand gelassen werde in bezug auf die Wahl der Hiebsarten und in bezug auf die Art der Wiederverjüngung (Saat oder Pflanzung 2c.), weil dann der Wirtschaftsführer mit ungeteiltem Interesse zum Vorteile der Sache an die Arbeit gehe. Bezüglich der Durchforstungen ist v. Berg der Anschauung, daß in der Oberförsterei Bitsch die Eichenjungwüchse möglichst wenig durchforstet werden sollen und zwar wegen der Frostgefahr, welche vermindert wird, wenn die Bestände voll gelassen werden.

Ueber den 2 Exkursionstag (Schirmeck) spricht zunächst Regierungsrat Hoffmann-Serajevo: er schildert, die von Bierau erdachte und in so genialer Weise ausgeführte allgemein bekannte Waldeisenbahn, zergliedert ihre eminenten Vorteile in technischer und finanzieller Beziehung und versichert, daß diese Waldbahn begreiflicherweise das imposanteste Objekt darstellt, das ein Forstwirt in bezug auf Bringung der Forstprodukte geschaffen hat. Hoffmann selbst hat bekanntlich persönlich reichliche Erfahrungen auf dem Gebiete der Waldbahnen, da derselbe als Chef des Frostwesens in Bosnien vielfach Waldbahnen gebaut hat, so daß das Lob aus seinem Munde doppelt wertvoll sein dürfte für die elsässische Forstwirtschaft und insbesondere für Forstmeister Bierau.

Nachdem noch zum Gegenstande Hofrat v. Guttenberg, welcher die Berechtigung der Waldbahnen gegenüber den Straßen erläuterte und nur die Anwendung von Spitzkehren empfahl, und Landforstmeister Baron Berg, welcher erwähnte, daß Spitzkehren in den jüngeren Waldeisenbahnanlagen, beispielsweise in Albersweiler, Anwendung finden, gesprochen hatten, ging man zum Referate des letzten Tages (Lützelstein - Süd) über:

Forstverwalter Kubelka als Referent zollte vor allem alles Lob und Bewunderung den Wirtschaftsführern, welche es dahin brachten, daß die ungeheuren Windbruchsmassen vom Juli 1897 in geradezu überraschend kurzer Zeit aufgearbeitet und aus dem Walde geschafft wurden, daß in ebenso kurzer Zeit die Wiederverjüngung vollzogen wurde, eine Unsumme von Arbeit, welche speziell der alpenländische Forstwirt, der ebenfalls nicht selten mit Sturmschäden verschiedenster Art zu rechnen hat, vollauf zu würdigen weiß. Bezüglich der gleichzeitig verhagelten Bestände billigt Kubelka vollkommen die von seiten des Landforstmeisters Baron Berg mitgeteilten wirtschaftlichen Maßregeln. Weiters bespricht Referent noch die durchquerten Licht- und Dunkelschläge und die Abtriebsschläge und schließt, nach Dankesworten an Landforstmeister Baron Berg als den obersten Führer der Exkursion, mit dem Rufe: „Heil dem deutschen Walde, dessen Geschick in solchen Händen ruht, Heil den Beamten, die unter solcher Leitung arbeiten können!"

Geheimer Hofrat Prof. Heß drückt seine Freude aus, die Exkursion als Ehrenmitglied des österr. Reichsforstvereines mitgemacht zu haben, und ladet die Versammlung ein, auch einmal die Wälder Hessens und die forstl. Universitätsstadt Gießen zu besuchen.

Hofrat v. Guttenberg bespricht hierauf die Frage, ob bei den Windbruchflächen die entstandenen Zickzacklinien der verschonten Bestände belassen werden sollen, oder ob eine Ausgleichung platzgreifen soll, warnt diesbezüglich vor jeder Schablone und rät, die eventuelle Ausgleichung dem Bestandescharakter und der Windbruchsrichtung individuell anzupassen. — In Angelegenheit der Betriebseinrichtung, beziehentlich der Periodierung erklärt v. Guttenberg, daß solche Windbruchsschäden oder sonstige Elementarereignisse eine schablonenhafte Periodenzuweisung gänzlich über den Haufen werfen, und spricht sich mit den Worten: „Die Forstwirte dürfen eben nicht für die fernsten Zeiten Vorschriften geben" von vornherein gegen eine ängstliche Periodenzuteilung aus.

Bei seinem Schlußworte bespricht Landforstmeister Baron Berg den Umstand, daß in den Vogesenwaldungen manche der österr. Forstwirte sicherlich Altholzüberschüsse vermuten und als Wirtschaftsführer je eher je lieber aufräumen möchten. Diesbezüglich erwähnt von Berg, daß die immerhin vorkommenden großen Altholzvorräte die Folge der früheren sehr konservativen Forstwirtschaft der Franzosen seien, welch letztere weder Wege bauten, noch der Wiederverjüngung intensives Interesse entgegenbrachten: Die Franzosen hätten bei äußerst vorsichtiger Etatsbestimmung („Affectation") es den Holzkäufern überlassen, die Bringungseinrichtungen zu bauen und die Schlagflächen zu kultivieren, wobei allerdings von der Forstbehörde strenge Aufsicht geübt ward.

Nach den üblichen Schluß- und Dankesworten — welche in Reden der Herren Hofrat Krutter und Oberförster Ladenbauer Ausdruck fanden, schloß der leitende Vizepräsident Baron Wilhelm Berg die Fachverhandlungen und die Versammlung.

Unseren Bericht können wir nicht schließen, ohne noch einige persönliche Ansichten mitzuteilen, welche wohl bei den meisten der österr. Forstwirte während und infolge der Exkursionswahrnehmungen sich gebildet haben:

Die geschilderte Exkursion in den Schwarzwald und in die Vogesen bot uns eine überreiche Fülle von neuen Bildern, eine harmonische Reihe lehrreicher Objekte und so manche hochwertvolle praktische Anregung.

Es ist daher nicht zu verwundern, wenn die Studienreise in uns, bei unwillkürlichem Vergleiche mit heimischen (österr.) Verhältnissen, Wünsche in uns hervorrief, deren Inhalt leicht zu erraten sein dürfte.

Die größte Bewunderung zollen wir den waldbaulichen Tendenzen und den waldbaulichen Erfolgen! Die den österreichischen Verhältnissen am meisten ähnelnde Wirtschaft Württembergs mit ihrer intensiven Behandlung der Bestände und Bestandesgruppen heimelt uns deshalb an, weil die Prinzipien der Finanzwirtschaft dort doch am wenigsten noch ignoriert zu werden scheinen, und weil dem übergroßen Anwachsen der Altholzvorräte wirksam und zielbewußt im Interesse der Bodenrente gesteuert wird. In Baden hingegen, wo eine an die Plenterwirtschaft stark erinnernde und thatsächlich ortsweise in dieselbe übergehende Femelschlagwirtschaft mit weitestgehender Berücksichtigung des Einzelindividuums (Baumwirtschaft) die Regel ist, ist naturnotwendig ein solcher Holzvorrat zu konstatieren, der allein schon der Wirtschaft einen gewissen konservativen Zug aufdrängt. Es ist diesbezüglich auch nicht uninteressant, daß Württemberg — obzwar nachweislich mit schlechteren Bodenverhältnissen bedacht, als die auf hervorragend nahrhaften Buntsandstein- und Urgebirgsböden stockenden badenschen Wälder, — doch den gleichen Reinertrag nachhaltig per 1 ha erzielt wie Baden. Letzteres verzichtet anscheinend auf einen guten Teil der Bodenrente zugunsten der Erhaltung eines landschaftlichen Aussehens des Schwarzwaldes.

Der scheinbare Widerspruch zwischen dem Prinzipe der Baumwirtschaft, welches ja in seiner Nacktheit und bei entsprechender Verfolgung vielleicht zum höchstmöglichen Reinertrag führen könnte, und dem praktisch durchgeführten Wirtschaftsziele Badens wird durch die modifizierend eingreifenden sonstigen waldbaulichen Maßregeln aller Art gewissermaßen paralysiert; doch die Nutzung der Althölzer nach Maßgabe ihres (zumeist physischen) Abtriebsalters (Nutzung der Krebstannen 2c.) und die Bestandespflege des Unterwuchses unter langjährigem Schirme garantiert unseres Erachtens noch immer nicht ein mögliches Maximum der Verzinsung der Produktionskapitalien. Bodenerhaltend ist die Wirtschaft jedenfalls, welche überdies — da der Kahlschlag trotz bester Bodenbonitäten so ziemlich ausgeschlossen wird — wesentlich dazu beiträgt, daß der Schwarzwald seines ästhetischen Aussehens nicht ganz und nicht überall beraubt wird; ob aber damit die Nachhaltigkeit gesichert ist, das dürfte noch nicht bewiesen sein: die Nachhaltigkeit im Sinne der Erhaltung des Waldes als solchen, ja, aber die Nachhaltigkeit im Sinne eines bestmöglichen Ertrages wage ich zu bezweifeln.

Recht angenehm waren wir Oesterreicher berührt von einer gewissen, immerhin vorhandenen Freiheit des Wirtschaftsführers. Der Wirtschaftsführer ist nicht sehr eingeengt von den Fesseln starrer Wirtschaftsvorschriften; doch scheint dieses Verhältnis etwas getrübt zu werden durch die angedeuteten, an einen strengen Konservatismus gemahnenden allgemeinen Tendenzen.

Die trotzdem allerorts zu konstatierende hervorragende Intensität des Betriebes und die hohe Nutzholzausbeute berührte uns Oesterreicher hochbefriedigend, wenn auch diese Verhältnisse von der dichten Bevölkerungsziffer Deutschlands gegenüber Oesterreich bedingt und abhängig sein dürften.*

Die forstlichen Verhältnisse von Elsaß-Lothringen boten ganz andere Vergleichsmomente. — Wenn im Schwarzwalde das Ergebnis einer langjährigen gleichartigen Wirtschaft, einer Wirtschaft, die sich stetig den Errungenschaften der praktischen und wissenschaftlichen Forschung angepaßt hat, bewundert werden kann, so darf von der elsaß-lothringischen Forstwirtschaft behauptet werden, daß dieselbe, streng genommen, erst auf einen Entwicklungszeitraum von kaum 30 Jahren zurückblicken kann. Haben doch die Deutschen die Vogesenwaldungen von den Franzosen übernommen, welche durch zwei Umtriebe eine Wirtschaft pflegten, die an die früheren Stockabgaben-Wirtschaften der Alpen und an jetzige Systeme in manchen Gebieten der Karpathen erinnert. Die Forstschritte sind insbesondere auf dem Gebiete des forstlichen Bringungswesens und nicht minder in waldbaulicher Beziehung geradezu staunenerregend. — Die Wirtschaft hat es verstanden, die Errungenschaften der modernen Forstwirtschaft in richtiger Weise einzuführen und harmonisch anzuwenden. Der Uebergang von der oft systemlosen und unter Anwendung mißverstandener Lehrsätze altkonservativen (extensiven) Waldwirtschaft der Franzosen vor 1870 in die von freieren Gedanken geleitete Forstwirtschaft der Deutschen hat sich indes nicht sprunghaft, sondern allmählich, zum Vorteil der Wirtschaft selbst, vollzogen. — Die Erfolge 30-jähriger deutscher Forstwirtschaft in den Vogesen ist

* Den vorstehenden Ausführungen des verehrten Herrn Berichterstatters möchten wir nicht durchweg zustimmen, ohne jedoch die Abweichungen unserer Ansicht hier anzuführen und zu begründen. Vielleicht ergreift zunächst in der A. F. u. J.-Z. ein Kollege aus Baden das Wort zur Sache.

Die Red.

ebenso ein Beweis deutscher Thatkraft und der deutschen Schaffensfreude, wie das Aufblühen jeglicher Industrie in den deutschen Reichslanden.

Uneingeschränktes Lob zollen wir dem Straßenwesen und den Waldeisenbahnen! Die wohlgepflegten Land- und Bezirksstraßen, die vorzüglich trassierten und im Oberbau so herrlich erhaltenen Waldwege des Exkursionsgebietes — im Schwarzwalde wie in den Vogesen — finden wir in Oesterreich nicht so häufig. — Freilich haben der Schwarzwald und die Vogesen vortreffliches Stein- und Schottermaterial; doch auch die österreichischen Alpen und die auf Urgebirge stockenden ausgedehnten sonstigen Waldgebiete Oesterreichs hätten sich über Mangel an brauchbarem Straßenmaterial nicht zu beklagen. — Sollte die Schönheit der Straßen im Schwarzwald und in den Vogesen die Folge davon sein, daß Deutschland bereits ein hervorragender Industriestaat geworden ist, während Oesterreich-Ungarn dieses Ziel erst anzustreben beginnt?

Der österr. Reichsforstverein hat einen überaus glücklichen Griff gethan, seine Mitglieder in die geschilderten, hochinteressanten Waldgebiete geführt zu haben, und gebührt dem Direktorium hierfür der allerbeste Dank der Vereinsmitglieder! Ein ebenso kameradschaftlicher Dank sei aber allen jenen liebwerten Fachgenossen Württembergs, Badens und der Reichslande gesagt, welche in wohlthuender kollegialer Weise die Interessen der Wälderschau allseitig und aufopfernd förderten. — Durch den vollzogenen persönlichen Verkehr mit den deutschen Fachgenossen ist ein schon längst gehegter Herzenswunsch des österr. Reichsforstvereines in Erfüllung gegangen!

Und damit schließen wir: „Allweil gut' Forst- und Weidwerk immerdar!" Koller.

Notizen.

A. Düngungsversuche in den Pflanzgärten.

Von Großherzogl. Hess. Oberförster Brill zu Alsfeld.

Schon seit mehr als 20 Jahren sind in den hiesigen Pflanzgärten Versuche mit künstlichem Dünger angestellt worden. Bis zum Jahre 1884 wurden die Beete vor der Bepflanzung oder Saat von meinem Dienstvorgänger mit gedämpftem Knochenmehl, Holzasche und Kalk gedüngt, und alljährlich ein bestimmter Teil der Beete als „Brachbeete" liegen gelassen und mit Lupinen besäet, welche man im Herbst als Gründüngung untergegraben hat.

Im Jahre 1884 wurde ein neuer einheitlicher Düngungsplan aufgestellt, und zunächst eine getrennte Düngungsmethode für Saat- und Pflanzbeete eingeführt. Die Saatbeete wurden vorerst beim Umgraben im Frühjahr mit Schaf- oder Ziegenmist gedüngt, unter Beimischung von etwas Sand bei schwerem Boden. Die Pflanzbeete dagegen wurden in derselben Jahreszeit bei feuchter Witterung zwischen den Pflanzenreihen (in gezogenen Rillen) mit Ammoniaksuperphosphat, teilweise (zur Probe) auch mit Thomasmehl bestreut. Zugleich wurden zum Ersatz des teueren und oft schwer erhältlichen Schafmistes für spätere Jahre Komposthaufen aus Walderde, Laub, Holzasche 2c. 2c., und zwar je drei für jeden Pflanzgarten, zusammengefahren, und dem Kompost alsbald Kalk und Kainit beigemischt.

Bis 1888 wurden bei den Pflanzenbeeten die Versuche mit Ammoniak-Superphosphat und Thomasmehl, zuletzt auch Kalimagnesia fortgesetzt, und hierbei recht erfreuliche Resultate erzielt. In 1889 kam neben diesen Düngemitteln zum ersten mal ein Mischdünger, aus $^1/_3$ gedämpftem Knochenmehl und $^2/_3$ Ammoniak-Superphosphat bestehend, auf Empfehlung des jetzigen Herrn Geh. Oberforstrats Dittmar, zur Anwendung, welches Düngmittel wegen seiner vorzüglichen Wirkung, und da es nach unseren Erfahrungen sich als am preiswertesten bewährte, bis auf den heutigen Tag beibehalten wurde.

In der Litteratur ist dieser Dünger meines Wissens zuerst von Herrn Forstmeister Schwarz zu Homburg in einem Artikel des „Anzeigers für sämtl. Forst- und Domänenverwaltungen" Nr. 13 von 1886 erwähnt und empfohlen. Da gedämpftes Knochenmehl bekanntlich 4—5% Stickstoff und 22% Phosphorsäure, Ammoniak-Superphosphat 9% Stickstoff, 9% lösliche Phosphorsäure und 20% phosphorsauren Kalk enthält, so werden durch diesen Mischdünger den Pflanzen alle zum Wachsen erforderlichen Nährstoffe in hinreichender Menge gereicht, wenn gleichzeitig oder vorher die Beete mit der, Kainit und Thomasmehl, sowie Humus enthaltenden Komposterde versehen wurden.

Die besprochene Düngungsmethode hat sich bei uns und auch in den meisten Nachbar-Oberförstereien bis jetzt vortrefflich bewährt und sehr gutes Pflanzenmaterial geliefert. Auch konnten uns die gewonnenen Resultate der infolge einer Ministerialverfügung vom 26. November 1896 angestellten und bis heute fortgeführten Parallelversuche mit anderen Düngemitteln, wie Guano, Chilesalpeter, Poudrette, Kaliammoniak-Superphosphat u. a. bis jetzt nicht veranlassen, von dem seither eingeführten Verfahren abzugehen. Dieses ist, um es kurz zu wiederholen, folgendes:

Von den, in jedem Pflanzgarten stets vorrätig zu haltenden, 1—3jährigen 3 Komposthaufen wird der älteste im Frühjahr zur Düngung der zur Saat bestimmten Beete verwendet, der zweitälteste wird umgegraben, ziemlich flach ausgebreitet und mit Lupinen besät (die Lupinen werden im Herbst zur Stickstoffgewinnung untergegraben), der jüngste noch vorhandene Komposthaufen und der neu herzurichtende werden mit Kalk, Kainit und Thomasmehl durchmengt. Dadurch, daß die Lupinen auf die Komposthaufen und nicht wie früher auf die Saatbeete selbst ausgesäet werden, wird die im Pflanzgarten zur Pflanzenzucht verfügbare Fläche voll ausgenutzt, ohne die Düngung einzuschränken.

Die Düngung der Pflanzbeete mit dem erwähnten Mischdünger geschieht am besten nur bei feuchtem Boden und bedecktem Himmel, und zwar genügt nach den angestellten Versuchen für ein 10 qm. großes Beet durchschnittlich eine Düngung mit 1 kg. der Mischung. Dabei ist jedoch zu beachten, daß die Holzarten verschiedene Ansprüche an Mineralstoffe machen (conf. Dr. Ebenmayer in der forstlich-naturwissenschaftl. Zeit-

schrift, Juni 1893); Eichen verlangen die reichlichste Mineraldüngung, Weymouthskiefern die geringste. Für letztere dürfte die Hälfte der angegebenen Menge vollständig genügen, ein Zuviel hat schon öfters das Gelbwerden der Nadeln veranlaßt (auch in der Oberförsterei Storndorf).

Der Preis des Mischdüngers stellt sich auf 12 M. 85 Pf. pro 100 kg. bei der Düngerfabrik von H. Otto Ibach in Worms, während das gleiche Quantum der nahezu gleichwirkenden „Poudrette" 13 M. 50 Pf. kostet.

Wenn auch die hier gemachten Angaben sich selbstverständlich zunächst nur auf gleiche oder ähnliche Bodenarten, wie die hiesigen (lehmigen Sandboden aus Buntsandstein oder sandigen Lehmboden aus Basalt) beziehen, so dürften sich doch wohl ähnliche Versuche mit den angegebenen Düngemitteln auch auf anderen Standorten sehr empfehlen.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich auf eine vor mehreren Jahren in dieser Zeitschrift von Herrn Professor Dr. Lorey gestellte Anfrage mitteilen, daß der beste und billigste Schutz der Eichel-, Buchel- 2c. Saatbeete gegen Vögel m. E. unzweifelhaft die Ueberspannung der Beete mit Drahtnetz ist, wie in dieser Zeitschrift 1886, S. 433, näher erörtert wurde. Die seit 1884 zu gleichem Zweck hier eingeführten Drahtnetze haben sich bei alljährlicher Verwendung bis heute vorzüglich gehalten und werden voraussichtlich mindestens noch einmal so lange verwendet werden können.

B. Vom südwestdeutschen Holzmarkte.

Unser fachmännischer Berichterstatter schreibt unterem 16. September: Der Rückgang der Bauthätigkeit übt natürlich eine ungünstige Einwirkung auf den Zugriff der Sägeindustrie aus, die ihrerseits auch eine Preisabschwächung abwartet, ehe sie zu größeren Anschaffungen in Rohholz schreiten will. Unter diesen Umständen konnte die Nachfrage nach Rohholz an Umfang nicht gewinnen und hielt im seitherigen geringeren Maße an. Am Mannheimer Markte kamen letzte Woche 18 Neckarflöße mit zusammen 7000 Stämmen an. Vorrätig sind daselbst etwa 17000 Stämme Mittel- und Meßholz und 1200—1500 Stämme Kleinholz. Umgesetzt wurden nur einige kleinere Partien zum Teil nach dem Niederrhein. Angelegt wurden für das Festmeter ungelochter Waare ab Hafen: für Kleinholz M. 22—22 1/4, Mittelholz M. 24 1/2—24 3/4, schweres bis zu M. 25, Meßholz M. 26 1/2—26 3/4, schweres bis zu M. 27 und Holländerholz M. 28 1/2—28 3/4 und schweres bis zu M. 29. Belebter gestaltete sich der Verkehr an den Märkten von Mainz, Schierstein und Kostheim; daselbst nahm zwar auch die Bewegung etwas ab, doch fanden immerhin einige größere Posten zu durchschnittlich 63 Pf. für den rheinischen Kubikfuß Wassermaß Absatz. In den württembergischen Staatswaldungen verkaufte Hirsau 1800 Festmeter Nadelstammholz zu 128 %, Reichenbach 1300 Festmeter zu 126 %, Baiersbronn 600 Festmeter zu 127 %, Lorch 500 Festmeter zu 113 %. Bretter hatten unverändertes Geschäft bei ziemlich fester Preislage. Bayerische Händler bieten die 200 Stück frei Waggon Mannheim an: „gute" Bretter 16'5" 1" M. 56 1/2—57, 6" M. 68, 7" M. 79—80, 8" M. 91 1/2—92, 9" M. 104, 10" M. 123 1/2—124 1/2, 11" M. 135—136, 12" M. 160 1/2—161 1/2, 13" M. 174—174 1/2, 14" M. 187—188, „gute" Dielen 16" 12" 5/4" M. 202, 1 1/2" M. 242, 2" M. 323—324 1/2, Ausschußbretter 16' 5" 1" M. 46, 6" M. 55—56, 7" M. 67 1/2—68, 8" M. 78—78 1/2, 9" M. 91 1/2—92 1/2, 10" M. 103, 11" M. 114, 12" M. 130—131 1/2, 13" M. 141—141 1/2, 14" M. 152—153, Ausschußdielen 16' 12" 5/4" M. 164, 1 1/2" M. 196, 2" M. 263. Hobelwaren erfreuten sich allgemeinen Begehres, Pitshpine lag sehr fest, auch nordische Erzeugungen verkehrten in zuversichtlicher Haltung. Geschnittene Tannenkanthölzer wurden frei Waggon hier angeboten: Voratshölzer in regelmäßigen Längen bis 20/20 cm stark zu M. 37—37 1/2, Bauhölzer mit üblicher Wahnkante in Längen bis 12 m und regelmäßigen Abmessungen M. 40 1/2—42 1/2, längere Hölzer zu durchschnittlich M. 45—47, scharfkantige Ware entsprechend höher und Rahmenholz in Stücken bis zu 10 cm 168 lang zu M. 38 1/2—42 das Festmeter. —r.

C. Kampf zwischen Fuchs und Katze.

Zeuge eines interessanten Schauspiels war in den ersten Tagen des Monats Juli d. J. der K. Forstwart Weis, Rev. G., Württemberg. Auf seinem Revierbegang kam er abends gegen 8 Uhr an einer zwischen 2 Walddistrikten sich hereinschiebenden Lichtung vorbei, woselbst eine starke, schwarze Katze auf einer Wiese mit Mäusefangen sich unterhielt.

Während W. dieselbe beobachtete, kam aus dem angrenzenden Haberacker ein starker Fuchs herausgewechselt, schlich sich bis auf wenige Schritte an die Katze heran und duckte sich sprungbereit nieder. Die Katze hatte ihren Gegener eräugt, kümmerte sich aber nur in soweit um ihm, daß sie ihn stets im Auge behielt.

Wenige Minuten später kam auf demselben Wechsel ein zweiter, schwächerer Fuchs daher, der Figur nach die Fähe; sie gesellte sich, als sie die Situation überschaut hatte, hilfs- und kampfbereit zu ihrem Bau- und Gesinnungsgenossen. Im Bewußtsein der numerischen Ueberzahl fuhr die Fähe sofort energisch auf die Katze los, um sie abzuwürgen; diese aber wartete den Ansturm gar nicht ab, sondern machte einige blitzschnelle Sprünge gegen den Fuchs und fuhr ihm mit den scharfen Waffen ihrer Vorderläufe in's Gesicht, daß dieser ebenso schnell, wie er gekommen, auf respektvolle Entfernung sich zurückzog und sich kräftig verschüttelte.

Nach kurzer Pause ging nun der viel stärkere Rüd langsam und vorsichtig zum Angriff auf die Katze vor; aber auch hier derselbe Erfolg, die Katze fuhr ihm fauchend entgegen und traktirte ihn genau so wie seine Frau Gemahlin, welche mit Ruhe, aber äußerster Spannung den Heldenthaten ihres Eheherrn zuschaute.

Auch hier schleunigster Rückzug des Fuchses und kräftiges Schütteln seines mißhandelten Kopfes.

Nach einigen Minuten folgte ein zweiter Angriff des Rüds mit demselben negativen Erfolg, nur schien die Abwehr der Katze noch empfindsamere Stellen getroffen zu haben, denn der Fuchs schüttelte seinen Pelz noch kräftiger, machte schleunigst einige Fluchten rückwärts und gesellte sich wieder zu seiner vorsichtigen Kollegin.

Keiner der Füchse wagte vorläufig einen weiteren Angriff auf das katzenbuckelnde, schwarze Ungeheuer, das mit funkelnden Lichtern seine Gegner maß. Gleichzeitig konzentrierte die Katze sich kaum merklich, aber stetig, Schritt für Schritt rückwärts, wo in geringer Entfernung eine Fichtendickung ihr Schutz versprach. Als sie noch etwa 10 m vom Rand derselben entfernt war, drehte sie sich plötzlich um, überfiel in schleunigster Flucht den Weg und rettete sich auf die nächste Fichte.

Die Füchse sollen sich verdutzt angesehen, die Vorteilhaftigkeit des „vereinten Schlagens" sich überlegt und dann sich resigniert weiter begeben haben.

Der ganze Vorgang dauerte etwa 1/4 Stunde.

Die Katze stammte jedenfalls aus einem etwa 1 km von jenem Orte entfernten Gehöfte und sollte wegen früherer Ein-

sprache des Grundeigentümers geschont werden, wie auch die beiden Füchse nach Befehl des Jagdherrn im Juli nicht mehr geschossen werden durften.

D. Das Neueste über feuersicheres Holz.

(Aus Dresdener Anzeiger Nr. 241.)

In Zernsdorf bei Königswusterhausen fand kürzlich eine interessante Brandprobe statt. Neben Herren vom Reichs-Marineamte waren Mitglieder der Artillerie-Prüfungskommission, der Ministerial-Baukommission und fremder Gesandschaften, sowie einige bekannte Berliner Fachleute erschienen, um der Frage der Unverbrennlichmachung des Holzes für Schiffsbau, militärische und allgemein bauliche Zwecke experimentell näher zu treten. Zwei Gebäude aus dem leichtverbrennlichen Kiefernholze wurden dem Angriffe, dem Feuer, preisgegeben; aber trotz reichlicher Nachhilfe von Hobelspänen, Holzscheiten und Petroleum gelang es den Flammen nur, eines dieser Probehäuser zu vernichten. Das andere Gebäude zeigte nur einige angekohlte Astlöcher und Brettränder. Daß dieses Holz seine erstaunliche Widerstandsfähigkeit gegen die kolossale Glut einer eigentümlicher Imprägnierung verdankt, ist nichts Neues; aber das wirklich Neue bei dieser Feuerprobe war, daß hier zum ersten Male ein gleichzeitig feuersicher und fäulnißwidrig imprägniertes Holz experimentell vorgeführt wurde, das anscheinend die seit langer Zeit vergeblich angestrebten Ziele zu einem endlichen Abschlusse bringt. Die letzten bedeutsamen Resultate auf diesem Gebiete hat man in England und den Vereinigten Staaten mittels schwefelsaurem und phosphorsaurem Ammoniak erzielt: aber diese vielgerühmte Imprägnierungsmethode zeigte den schwerwiegenden Nachteil, daß diese stark hygroskopischen Salze bei feuchter Luft oder in feuchten Räumen eine konzentrirte Salzlauge ausschwitzen und so an der Holzwand befindlichen Metallbeschlägen oder aufgehängten Kleidungsstücken u. s. w. recht gefährlich werden müssen. Die neue und zwar deutsche Erfindung, die nunmehr von der Holzimprägnierungsanstalt in Zernsdorf in größtem Stile ausgeübt wird, beruht auf einer chemisch unveränderlichen Imprägnierung, die zugleich feuersicher und fäulniswidrig ist. Wenn man der furchtbaren Katastrophen gedenkt, die bisher durch die Feuergefährlichkeit des Holzes ermöglicht wurde, wie der kürzlich stattgehabte Schiffs- und Hafenbrand in New-York oder das Unglück in dem Pariser Wohlthätigkeitsbazar, so wird man erst die Tragweite dieses riesigen technischen Fortschrittes richtig zu würdigen vermögen. Die in beiden Kontrollhäusern angefachte Flammenglut war so furchtbar, daß das nicht geschützte Haus binnen 20 Minuten niederbrannte. In dem andern, imprägnierten Hause dagegen hatte sich nur eine, mehrere Millimeter starke Verkohlungsschicht gebildet, die das darunter befindliche Holz so vorzüglich isolirte, daß ein im Brandhause mit Holz abgeteilter Nebenraum vollständig kalt geblieben war und von verschiedenen Herren während des Feuers betreten wurde. Als weiterer Beweis diente die Angabe eines an der Holzscheidewand angebrachten Maximalthermometers, das 26 Grad Celsius zeigte. Selbst der hölzerne, feuerfeste Dokumentenschrank ist nach diesen Versuchen keine Utopie mehr, denn eine kleine hölzerne Kassette aus imprägniertem Holze, mit Papieren gefüllt, hatte die Flammenprobe so gut bestanden, daß das in sie eingeschlossene Maximalthermometer nach dem Oeffnen nur 27 Grad Celsius zeigte. Die Imprägnierung wird derartig vollzogen, daß die lufttrockenen Hölzer auf kleinen Lowrys direkt in je 15 m lange Druckkessel eingefahren werden, die auf einen Druck von 20 Atmosphären geprüft sind und von denen jeder 30 cbm Fassungsraum besitzt. In den Kesseln angebrachte Schlangenrohre erhitzen den Inhalt. Gleichzeitig wird durch Luftpumpen der Luftinhalt des Kessels und der Holzporen evakuiert. Nach hergestellter Luftleere wird die Imprägnierungsflüssigkeit eingelassen, welche in die von Luft befreiten Kapillaren des Holzes mit Leichtigkeit eindringt und überdies noch einem Drucke von 6 Atmosphären ausgesetzt wird. Das feuchte, aus dem Kessel kommende Holz wird in gewöhnlicher Weise getrocknet und hat außer einer kleinen Gewichtsvermehrung keine Veränderung erfahren. Es läßt sich bohren, hobeln, sägen, polieren, wie vorher, und übertrifft so alle Kunstholzprodukte, welche man zum Zwecke der Feuersicherheit an Stelle des Holzes anzuwenden versuchte.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Dezember 1900.

Wegbau-Arbeiten in der Oberförsterei Schiffenberg.*

Von Th. Heyer, Großh. Hess. Forstmeister in Gießen.
(Mit 2 lithographierten Tafeln.)

a. Allgemeines.

Bei der Wichtigkeit, die einem rationellen Wegbau mit recht beigelegt wird, dürfte es für manchen Kollegen vielleicht von Interesse sein zu hören, nach welchen Grundsätzen der Verfasser bei den von ihm sowohl im Gebirge, als auch in der Ebene ausgeführten Weganlagen verfahren ist.

Die Aufnahme der Nivellements erfolgte meist mit dem Bose'schen Nivellierinstrument bei einer Stationslänge von gewöhnlich 25 m.

Die Bestimmung der Stationspunkte geschah der Zeitersparung halber mittelst Schrittmessung.

Um dabei möglichst sicher zu gehen, wurde auf ebener Fläche eine Linie von 25 m mit einer Meßstange genau abgemessen, die der Träger des Scheibchens mit Schritten, wie er sie gewöhnt ist, zweimal abging; aus beiden Schrittmessungen wurde das Mittel genommen, und ihm dann die Anzahl dieser als die Stationslänge bezeichnet mit dem Anfügen, bei steilem Terrain bergan 2—3 Schritte zuzugeben und bergab 2 Schritte an der bestimmten Zahl abzuziehen. Die hierbei erreichte Genauigkeit genügt vollkommen, wie vielfache genaue Nachmessungen ergaben.

Wo der Holztransport fast nur bergab geht, wurden 5%, wo dieser jedoch nach entgegengesetzten Richtungen erfolgt, 5%, als Maximum des Gefälls angenommen, und dieses nur selten überschritten; horizontale, sowie Wegzüge unter 2% vermied man möglichst wegen des bindigen Bodens.

Die Wege erhielten eine solche Lage, daß der Holztransport in der Hauptrichtung des Absatzes, mit thunlichster Vermeidung verlorenen Gefälls stets bergab geht, eine gleichmäßige Steigung wurde erstrebt, bei erforderlichem Gefällwechsel ein solcher bis zu 2% auf 25 m Länge zugelassen.

Als geringster Krümmungshalbmesser der Kurven wurden 13 m und als stärkstes Gefäll hierbei 3,5% angenommen. Die Absteckung der Kurven geschah jedoch stets in der Weise, daß eine später etwa beliebt werdende Vergrößerung des Krümmungshalbmessers und Verminderung des Gefälls möglich ist.

Die Entfernung der Wege schwankte zwischen 100—180 m, je nach der Terrainbeschaffenheit; sie beträgt auf ebenen Flächen oder an sanft geneigten Hängen bis zu 180 m, auf stark geneigten Hängen bis zu 120 m, bei sehr steilen Hängen höchstens 100 m.

Ueber ihre Entfernung von einander vergewisserte man sich durch fleißiges Abgehen von Perpendikeln.

Als Uebergangspunkte von einer Bergwand zur anderen über den Rücken des Berges wurden die sattelartigen Vertiefungen, und zwar möglichst an ihren tiefsten Stellen benutzt.

Nachdem die Wegrichtung durch Nivellement festgelegt d. h. alle 30 Schritte (= 25 m) fortlaufend numerierte, mit 0 beginnende Nivellementspflöcke eingeschlagen waren, wurde vor dem Aufhieb des Wegs die Mittellienie abgesteckt und hierbei vermieden, zwischen zwei Kurven eine kurze gerade Lienie zu legen, da dieses die Wege verunziert.

Ergab sich beim Abstecken der Mittellinie zwischen zwei Kurven eine solche kurze gerade Linie, so wurde diese entweder durch Verlängern der Bogen in jene mitinbegriffen, oder man schaltete eine dritte, meist flache Kurve ein.

Das Aneinanderreihen von Bogen, wenn auch ihr Krümmungshalbmesser sehr verschieden ist, beleidigt das Auge weit weniger, als das Verbinden zweier Kurven mit einer kurzen geraden Linie.

War bei einer Weglinie verlorenes Gefäll nicht zu vermeiden, so hat man bei dem Uebergang aus Plus in Minus ein horizontales Wegstück eingeschoben (gewöhnlich 5—10 m), um den Wegen ein gefälligeres Ansehen zu geben.

* Man vergleiche auch: „Wegebau-Arbeiten in der Oberförsterei Eichelsdorf". Von Th. Heyer. Allg. Forst- und Jagd-Zeitung 1878, S. 155 ff. (Maiheft.)

Das Abstecken der Kurven geschah gewöhnlich nach der Viertelsmethode, doch kamen je nach Umständen auch andere Verfahren in Anwendung.

Bei dem Festlegen der Mittellinien wurden zur Erreichung flacher Böschungen in der Regel 10—30% Füllmaterial weniger zur Herstellung der Planitze vorgesehen, als eigentlich erforderlich war, und bei regelmäßiger Abflachung der Bergwand die Mittellinie unterhalb der Nivellementlinie angenommen. Dadurch werden die Arbeiter genötigt, um die für den Bau des Weges erforderliche Erde zu gewinnen, flache d. h. mindestens 1½ metrige Böschungen herzustellen, was sie sonst gerne unterlassen.

Die Anlage flacher Böschungen empfiehlt sich aber abgesehen von dem besseren Ansehen, das sie den Wegen geben, schon deshalb, um einem Abrutschen vorzubeugen und ihr Berasen zu begünstigen, wodurch am sichersten eine Verstopfung der Röhren und Kanälchen verhindert wird.

Waren Schluchten ꝛc. zu überschreiten, so wurde beim Abstecken der Mittellinie gewöhnlich umgekehrt verfahren; d. h. diese oberhalb des Nivellements gelegt, da namentlich höhere Dämme, selbst wenn sie schichtweise aufgefüllt und gestampft werden, öfterer Nachbesserungen bedürfen, und die Arbeitskosten sich wesentlich verringern, wenn das Füllmaterial in der Nähe zu haben ist. Fehlt es aber an solchem, so gewinnt man es durch Verbreitern der Fahrbahn auf beiden Seiten der Schlucht nach der Bergwand hin und schafft hierdurch Ausweichestellen.

Beim Abpflöcken des Wegs zum Zweck des Aufhiebs bediente man sich in kupiertem Terrain und bei scharfen Bogen eines durch zwei rechtwinklich zusammengenagelte Latten gebildeten Kreuzes; die längere, etwa 4 m lange Latte wird auf die Mittellinie gelegt, dann zeigt die kürzere, gewöhnlich 2 m lange Querlatte an, wohin die Seitenpflöcke geschlagen werden müssen, damit diese rechtwinklich zur Mittellinie zu stehen kommen. Hierdurch wird ein akkurates Abpflöcken sehr gefördert.

Endlich geschah das Abstecken der Mittellinie wenn möglich so, daß der Erdtransport nur **bergab** stattfand; derselbe wurde jedoch der Kosten halber überhaupt thunlichst vermieden, was durch Anschmiegen der Weglinie an die Konfiguration der Bergwand in der Regel gelang.

Hierbei ging man jedoch nicht zu weit, da sonst die Wege, namentlich bei kupiertem Terrain merklich länger werden, wodurch ihre Baukosten, zumal wenn Versteinung stattfindet, sich wesentlich erhöhen, so daß leicht die Ersparnis bei Herstellung der Planitze durch den späteren größeren Aufwand für die Versteinung überwogen wird. Ueberdies genieren häufige Kurven, insbesondere solche mit geringen Krümmungshalbmessern beim Transport von Langholz, endlich erscheinen solche Wege dem Auge weniger gefällig.

Es empfiehlt sich deshalb, beim Abstecken der Mittellinie darnach zu streben, dem Weg wenn möglich eine gerade Richtung mit wenigen flachen Bogen zu geben, selbst wenn dadurch zur Ersparung der Baukosten öfters kleinere Gefällwechsel veranlaßt werden, da diese, zumal wo das Gefäll nicht gerade das Maximum oder Minimum erreicht, nicht von praktischer Bedeutung sind; werden die Uebergänge von einem Gefäll in das andere entsprechend ausgeglichen, was mittelst der Kreuzvisiere leicht geschieht, so sind solche Gefällwechsel kaum bemerkbar; sie kommen nicht in betracht gegenüber den erzielten Vorteilen. Wo das Gefäll freilich das Maximum oder Minimum erreicht, da ist es geboten, den Weg der Konfiguration des Bodens anzuschließen, wenn man jenes nicht überschreiten oder durch Einschieben einer Strecke mit verlorenem Gefäll sich helfen will.

War die Mittellinie durch dicht stehende Gertenhölzer abzustecken, so ließ man zur Erleichterung der Arbeit die Nivellementslinie auf 1 bis 1½ m Breite vor dem Abstecken der Mittellinie ausschluchten.

Um unnötiges Weghauen von Holz zu vermeiden, geschah der Aufhieb gewöhnlich in einer Breite, welche die des projektierten Wegs nur um 0,50 m überstieg. An steilen Bergwänden konnte dabei der Aufhieb auf beiden Seiten der Mittellinie nicht in gleicher Dimension geschehen, sondern mußte zur Herstellung einer 1½ metrigen Böschung auf der oberen d. h. der Bergwand zugekehrten Seite breiter als nach unten hin erfolgen; diese Differenz nimmt zu mit der Steile der Bergwand und beträgt ¼ bis ½ der Wegbreite. Die in die untere Böschung fallenden Bäume blieben gewöhnlich stehen, einesteils um dieser etwas Halt zu geben, anderenteils um als Wehre zu dienen.

Bei hohen Dämmen, sowie an steilen Bergwänden wurden zur Sicherheit der Fuhrwerke seitlich Eichen ꝛc. sowie Weißdorn- oder Fichtenhecken gepflanzt, was nebenbei zur Verschönerung der Wege beiträgt. Um diese Anpflanzungen vor Beschädigung durch die Räder zu schützen, und bei ihrem Heranwachsen ein Einengen der Fahrbahn zu vermeiden, legte man sie ½ bis ¾ m unterhalb derselben an.

Zur Erleichterung des Abtrocknens der Wege dürfen die Hecken die Fahrbahn nur um 0,75 bis 1 m überragen, und sind die Eschen ꝛc. entsprechend aufzuasten.

Vor Verakkordieren der Planierung wurde die abgesteckte Mittellinie nochmals einer Revision unterworfen, da nach vollzogenem Aufhieb die dem Weg je nach der Terainbeschaffenheit zu gebende Lage sich besser beurteilen

läßt als vorher. Diese Revision ist auch nötig, um sich darüber zu vergewissern, ob keiner von den die Mittellinie bezeichnenden Pflöcken entkommen ist oder an unrichtiger Stelle wieder eingesteckt wurde. Nachdem auch die Nivellementpunkte mit dem Instrument auf ihre Richtigkeit geprüft waren, wurden nach den Kreuzvisieren in je 2—3 m Entfernung weitere Höhenpfähle in die Mittellinie eingeschlagen, und zwar um so dichter je unregelmäßiger das Terrain war. Vertiefungen und Erhöhungen erhielten stets an der tiefsten resp. höchsten Stelle einen Höhenpfahl, wodurch man Aufschluß über die zu bewegende Erdmasse, sowie über die Bodenbeschaffenheit des Abtrags gewinnt.

Die Akkordanten stellen ihre Forderungen weit geringer, wenn sie aus der Absteckung die Arbeit möglichst sicher beurteilen können, und macht sich die darauf verwandte Mühe schon darum reichlich bezahlt.

Zur Unterscheidung der die Mittellinie bezeichnenden Pflöcke von denen des Nivellements, wird über letztere stets noch ein Pfahl schief eingeschlagen (cfr. Fig. 1. der angehefteten lith. Tafel I.)

Bezüglich der Wegbreite sei bemerkt, daß Kreisstraßen eine Kronenbreite von 6 m, mit einer Steinbahn von 3 1/2—4 m, Schneisen, die ständig zur Holzabfuhr benutzt werden, eine solche von 4 1/2—5 m, und wenn Versteinung erforderlich ist, diese eine Breite von 3—3 1/2 m erhielt; minderwichtige Wege wurden 3—3 1/2 m breit gebaut. Alle Fahrbahnen, die weniger als 5 m breit waren, erhielten in passenden Intervallen Drehpunkte von 6—8 m Durchmesser an Orten, wo ihre Herstellung die geringsten Kosten verursachte.

Horizontale Wege wurden zur Beschleunigung der Abtrocknung möglichst vermieden und lieber eine Strecke mit geringem verlorenem Gefäll (bis zu 1,2%) eingeschoben, da solche dem Fuhrwerk weniger Schwierigkeiten bereiten, als nasse horizontale Wege; kamen Strecken vor, wo die Steigung in Gefäll überging, so wurde eine kurze horizontale Strecke von etwa 3—6 m eingelegt, um den Uebergang weniger auffällig zu machen.

Die Herstellung von Mulden d. h. auch solche von sog. dauerhaften, gepflasterten Mulden unterblieb überall wegen ihrer Nachteile.

b. Herstellung von Erdwegen.

Die hier früher gebauten Wege hatten teils Seitengraben mit horizontaler Wegbahn, teils waren sie, zumal an Bergwänden, ohne Graben angelegt; in letzterem Falle hatte die Planitze nach der unteren Seite hin einige Neigung. Diese sog. Hangwege erwiesen sich jedoch für den hiesigen schweren Boden als unpraktisch und wurden daher, sowie wegen ihrer sonstigen Nachteile nicht weiter angewandt.

Auf anderen Bodenarten z. B. auf Schiefer sollen sie sich besser bewährt haben, es ist jedoch nicht zu bezweifeln, daß auch hier bei Anwendung der unten beschriebenen Methode des Baues, bei welcher das aus der oberen Böschung dringende, sowie das von der höher liegenden Bergwand abfließende Wasser die Planitze nicht erreichen kann, die Wege sich besser halten werden.

Bei ebenem Terrain erhielten die Wege beiderseits Graben (in der Regel von 1 m oberer Breite bei 35 cm Tiefe und 25 cm Sohlenbreite, ihre Herstellung erfolgte nach einer Schablone) mit entsprechender Wölbung.

Weil jedoch, zumal an Bergwänden, die Kosten der Weganlagen, — wegen der zu bewegenden Erdmasse, — mit der Wegbreite erheblich steigen, weshalb die Anlage von Graben auf der oberen Seite der Fahrbahn, abgesehen von den Kosten der Anfertigung, den Bau der Wege wesentlich verteuert, so suchte ich der Planitze eine solche Form zu geben, daß:

1. auch ohne Graben ein Rinnen des aus der Böschung dringenden, sowie von der oberen Bergwand herab kommenden Wassers auf diese verhindert wird;
2. die Planitze in ihrer ganzen Breite zur Fahrbahn dienen kann, und
3. diese, wenn sie durch Feuchtigkeitsniederschläge erweicht worden, möglichst rasch wieder abtrocknet.

Die Lösung dieser Aufgabe glaube ich dadurch gefunden zu haben, daß man der Wegoberfläche im Querschnitt die Form eines Kreisabschnitts gibt und zwar mit gleichem Krümmungshalbmesser nach beiden Seiten; die Fahrbahn a b beginnt unmittelbar an der Bergwand und stellt sich im Querschnitt wie Fig 2 auf Tafel I. dar; bezüglich des Grades der Wölbung sei erwähnt, daß sich hier bei dem schweren Boden eine solche von 35 cm bei einer Wegbreite von 4 1/2 m bewährt hat. Dieselbe mindert sich bei der Benutzung der Wege bald bis auf 25 cm.

Ein Vorteil der starken Wölbung von vornherein liegt darin, daß, ohne Erhöhung der Anlagekosten, die Ausgaben für die spätere Unterhaltung sich wesentlich mindern

Wiewohl die untere Hälfte der Planitze gewöhnlich durch Auffüllen gebildet wird, so empfiehlt es sich doch, ihr die nämliche Wölbung, wie der oberen (nach der Bergwand hin) zu geben, denn diese, von den Fuhrwerken wegen ihrer größeren Festigkeit vornehmlich benutzt, vertieft sich dadurch, während die untere Seite, weil weniger befahren, bald verrast und hierdurch, sowie durch die ihr mit dem abfließenden Wasser zugeführte Erde, die in dem Grase hängen bleibt, sich mehr erhöht, als das Setzen des lockeren Grundes ausmacht. An steilen Bergwänden muß natürlich dem Abrutschen der aufgefüllten Erde durch Faschinen oder Anlage einer Trockenmauer begegnet werden.

Sollen gewölbte Erdwege den gehegten Erwartungen entsprechen, so muß die Wölbung im Querschnitt genau einen Kreisabschnitt bilden.

Hier kostete es große Mühe, die Leute zu einer akkuraten Herstellung derselben zu bringen, da, wenn auch die Mittellinie b Fig. 3 auf Tafel I die vorgeschriebene Höhe über den seitlichen Endpunkten a und c hatte, die Wölbung bei d und e gewöhnlich nicht die erforderliche Höhe aufwies; es bildeten sich an diesen Stellen tiefe Geleise, wodurch die Wege nur langsam abtrockneten und erhebliche Reparaturen erforderten.

Um diesen Mißstand zu beseitigen und alle Einreden der Akkordanten abzuschneiden, sowie um selbst bei Revision der Arbeiten sicher zu gehen, konstruierte ich die in Fig. 4 auf Tafel I dargestellte Schablone, durch welche sowohl die Wölbung, als auch die Neigung der seitlichen Böschungen geprüft werden kann.

Diese Schablone besteht aus einer etwa 4 m langen, 8 cm breiten Latte, die auf je 20 cm eingeteilt ist, und 4 rechtwinkelig angebrachte Stäbchen a, b, c, d hat, von denen a angenagelt ist, während b, c und d verschiebbar sind, um die Schablone bei verschiedenen Wegbreiten benutzen zu können.

An a ist ein Senkel zum Horizontalstellen des Instruments angebracht, die untere Fläche von a ist so schräg abgeschnitten, daß ihre Verlängerung, die durch eine angenagelte Latte f g h von gewöhnlich 1,5—2 m Länge gebildet wird, den Neigungswinkel der Böschung angibt.

Bei der hier üblichen 1,5 metrigen Böschung ist $eg = ef + \frac{ef}{2}$; würde dagegen 1 metrige Böschung gewünscht, so müßte $eg = ef$ sein.

Soll z. B. ein Weg 4,5 m Breite und 35 cm Wölbung erhalten, so muß $ef = 35$ cm lang sein, während die der Wölbung entsprechend unten schräg geschnittenen Schieber soweit unterhalb der Latte hervorragen müssen, daß $ik = 21$ cm, $lm = 9$ cm und $no = 3$ cm ist, wobei b = 0,5625 m, c = 1,1250 m und 91,6875 cm von e entfernt befestigt wird.

Bei wechselnder Wegbreite werden natürlich b, c, d entsprechend verschoben, sowie bei einem anderen Grad der Wölbung je nach Bedürfnis verlängert oder verkürzt.

Durch Einführung dieses einfachen Instruments, das die Wegarbeiter sich selbst anfertigen können, und das sie hier bei Strafe während der Arbeit stets zur Hand haben müssen, gelang es, akkurate Ausführung der Arbeit bei niedrigerem Lohn als früher zu erhalten, da es den Leuten stets genau angibt, wie sie zu arbeiten haben.

Anfangs waren dieselben sehr gegen die Schablone eingenommen, weil sie bei deren Anwendung eine Arbeitsmehrung besorgten. Seitdem sie sich aber vom Gegenteil überzeugt, wollen sie solche nicht mehr entbehren, zumal seitdem ich sie dazu gebracht, die Wegoberfläche mit starken Rechen zu planieren, was weit besser fördert, als wenn solches mit der Schippe geschieht. Der Rechen hat auch den weiteren Vorteil, daß bei seiner Anwendung die lästigen Rollsteine von der Planitze gründlich entfernt werden.

Um das aus der Böschung dringende, sowie das vom Weg nach der Bergseite abfließende Wasser schnell zu beseitigen, und ein möglichst rasches Abtrocknen der Fahrbahn zu bewirken, wird dieses häufig mittelst kleiner Kanälchen von etwa 25 cm im Lichten, oder wo passende Steine nicht zur Hand, mittelst Drainröhren unter der Fahrbahn abgeleitet.

Bei Anwendung letzterer ist darauf zu achten, daß sie aus gutem Material gefertigt sind und eine gehörige Weite, von etwa 17,5 cm bis 20 cm im Lichten, besitzen.

Die Gail'sche Thonwarenfabrik in Gießen liefert solche in guter Qualität zu 20—24 Pfennig pro Stück bei 30 cm Länge und zu 38—45 Pf. pro Stück bei 50 cm Länge. Letztere sind im ganzen vorzuziehen. Um einem Verstopfen der Röhren zu begegnen, gebe man ihnen möglichst viel Gefäll, füge sie genau aneinander, verhindere ein Eindringen von Erde durch Umfüttern der Stoßfugen mit Moos, lege sie schräg durch den Weg in der Richtung des Wasserzuflusses, bringe vor der Einflußöffnung einen Laubfänger an, und schütze sie gegen den Druck der Räder durch eine Ueberlage von Holz, oder besser und dauerhafter durch Herstellen einer Versteinung von wenigstens einem laufenden Meter Länge in der ganzen Breite der Fahrbahn, nachdem vorher auf die Röhren eine Erdschichte von wenigstens 25 cm Höhe gebracht worden; endlich sorge man dafür, daß die Ausflußöffnung von daselbst sich gerne ansiedelnden Gräsern 2c. stets frei ist, damit das Wasser immer rasch durchfließen kann, und ein Absetzen von mitgeführtem Laub Steinen 2c. verhindert wird. Das Verstopfen findet gewöhnlich von unten statt, es empfiehlt sich, oben, aber namentlich unten ein Kesselchen anzubringen zum Auffangen von Laub, Erde 2c.

Bei Beobachtung dieser Vorsichtsmaßregeln habe ich bisher mit Drainröhren gute Erfolge erzielt.

Da Weganlagen die Entwässerung des Waldes sehr fördern, eine solche aber in den meisten Fällen nicht wünschenswert erscheint, wie die vielfach üblen Resultate vorgenommener Waldentwässerungen gezeigt, und wie eine Vergleichung des Zuwachses auf Nord- und Südseiten ergibt, so ging mein Streben dahin, den

Wasserabfluß aus dem Walde zu verhindern oder doch auf ein Minimum zu beschränken.

Zur Erreichung dieser Absicht vermied man soviel als möglich, die Kanäle und Dräinröhren in Vertiefungen anzubringen, ließ sie vielmehr, wenn irgend thunlich, auf Rücken ausmünden.

Um das Wasser dem Walde nutzbar zu machen, wird dieses in einem unterhalb des Kanals angefertigten Graben von 1—1,5% Gefäll aufgenommen, und in diesem längs der Bergwand zu deren Befeuchtung resp. Ueberrieselung fortgeleitet. Die bis jetzt ausgeführten derartigen Anlagen haben in jeder Hinsicht befriedigt. Sollte das Wasser in nassen Wintern bei der Holzhauerei lästig werden, so dämmt man es in dem Zuleitungsgraben ab. Selbstverständlich müssen in Schluchten und tiefen Gräben, die periodisch soviel Wasser führen, daß eine Beschädigung des Wegs zu besorgen steht, Durchlässe angebracht werden, auch wenn dadurch das Wasser ungenutzt dem Walde entführt würde.

Die Entführung des Wassers aus dem Walde läßt sich dann vielfach vermeiden, wenn man die in Schluchten anzulegenden Kanäle nicht auf deren Sohle anbringt, sondern in möglichster Höhe vom Boden. Das Wasser steigt dann hinter dem Damm an, bis es den Kanal erreicht; man ermöglicht dadurch, es im Walde nutzbringend zu verteilen; hierbei wird gewöhnlich die Schlucht bis zur Höhe der Kanalsohle durch das zufließende Wasser bald ausgefüllt.

c. Herstellung von Steinbahnen.

Die undurchlassende Beschaffenheit des hiesigen Bodens läßt die Erdwege, trotz allen auf ihre Unterhaltung verwendeten Fleißes, bei nasser Witterung nur schwierig abtrocknen, weßhalb eine Versteinung, wenigstens bei den Hauptwegen in möglichst ausgedehntem Maße in Anwendung kommen mußte, wenn die Holzabfuhr bei ungünstiger Witterung stets gut von statten gehen soll.

Weil jedoch Versteinungen, selbst wenn die Steine billig zu haben sind, immer erheblichen Kostenaufwand verursachen, so ging mein Streben dahin:

1. Die erforderliche Steinmenge,
2. die Arbeit bei Herstellung von Chausseen und
3. die späteren Unterhaltungskosten auf ein Minimum herabzudrücken.

Da die nötige Steinmenge bei gleicher Breite der Versteinung deren Stärke proportional ist, so suchte ich vor allem zu ermitteln, wie weit man mit letzterer ohne Beeinträchtigung der Haltbarkeit der Chaussee herabgehen könne; denn diese Grenze darf nicht überschritten werden, indem sonst eine Ersparnis bei der ersten Anlage leicht durch vermehrte Unterhaltungskosten überwogen werden kann.

Eine wesentliche Ersparnis an Steinen wird dadurch ermöglicht, daß man der, vor Anfertigung des Grundbaus nochmals genau nach dem Nivellement herzustellenden Erdbahn eine stärkere Wölbung gibt, als die Chaussee später erhalten soll, siehe Fig. 5 auf Tafel II, wodurch der Grundbau nach der Mitte sich verjüngt.

Da die Fuhrwerke auf schmalen Chausseen gewöhnlich eine Spur einhalten, wobei das Zugvieh in der Mitte geht, mithin hier nur eine geringe Belastung stattfindet, so gilt es vor allem, den Stellen, wo die Räder gehn, die erforderliche Tragfähigkeit zu geben.

Die Arbeiter umgehen jedoch gern die Mühe der Wiederherstellung der Planitze und des starken Ausgrabens der Wölbung und helfen sich bei nicht gehöriger Beaufsichtigung in der Art, daß sie die vorgeschriebene Wölbung der Chaussee durch ein Verstärken des Grundbaues nach der Mitte hin herstellen. Den dabei sich ergebenden Mangel an Steinen verdecken sie dadurch, daß sie den Bau zu beiden Seiten, wo die Räder gehen, nur schwach stellen, mithin umgekehrt verfahren, wie die Zeichnung auf Fig. 5 angibt. Diese betrügerische Arbeit stellt sich gewöhnlich erst bei Benutzung der Chaussee heraus und erfordert dann kostspielige Ausbesserungen.

Um hiergegen gesichert zu sein, wurde die in Fig. 6 dargestellte Schablone konstruiert, nach der das Ausgraben der Planitze unter der Chaussee zu geschehen hat. Die Konstruktion und Handhabung dieses Instruments ist so einfach, daß eine weitere Beschreibung überflüssig sein dürfte.

Um bei Anlage von Steinbahnen die vorherige Herstellung der Planitze mit thunlichst wenig Arbeitsaufwand zu ermöglichen, und zugleich die Ausführung dieser Arbeit kontrollieren zu können, empfiehlt es sich, die Steine wenn möglich neben den Weg aufzusetzen. Ist solches jedoch nicht thunlich, wie z. B. bei hohen Böschungen, oder wenn dichter Bestand angrenzt, so lasse man die Steine auf dem Teil der Planitze aufsetzen, wohin keine Steinbahn kommt. Die Arbeiter müssen sonst einen großen Teil der Steine zweimal wegschaffen, wodurch eine erhebliche Arbeitsmehrung veranlaßt wird; um dieser zu entgehen, unterlassen sie gern die vorherige Herrichtung der Planitze.

Eine wesentliche Arbeits-Erleichterung sowie eine gute und akkurate Arbeit wird dadurch erzielt, daß man vor dem Einstellen des Grundbaues die hierfür zu verwendenden Steine in dünne Stücke, möglichst von der Höhe desselben, zerschlagen läßt, d. h. so, daß ein Stein genügt, um die erforderliche Stärke des Gestücks zu erreichen.

Kommen bei zu chaussierenden Wegen Stellen mit verlorenem Gefäll vor, so läßt sich dieses dadurch meist ohne Kosten mindern, daß man das Gestück nach der tiefsten Stelle hin etwas hebt d. h. dieses allmählich oben auf den Erdweg stellt, und an der höchsten Stelle so tief eingräbt, daß die Steinbahn ganz in die Planitze zu liegen kommt. Die sich ergebende Erde wird dann zum Herstellen der Bankette an der tiefen Stelle verwendet.

Erhält das Gestück eine Höhe von 25 cm und wird an der höchsten Stelle 25 cm umgegraben, so wird das verlorene Gefäll um 2 × 25 = 50 cm vermindert, was immer schon eine erhebliche Verbesserung ist, abgesehen davon, daß die Gefälldifferenz dem Auge weniger bemerkbar wird, da bekanntlich solche Niveauunterschiede bei glatten Chausseen weit mehr auffallen als auf Erdwegen.

Mit dem Stellen des Grundbaues darf erst begonnen werden, nachdem der Forstwart sich durch vielfaches Aufstellen der Schablone (Tafel II Fig. 6) überzeugt hat, daß der betreffenden Akkordsbestimmung genüge geleistet ist.

Jedes Zuwiderhandeln wird mit vorher bestimmten Lohnabzügen oder mit Beseitigung des bereits gestellten Grundbaues bestraft.

Werden die Steine vor dem Einstellen in den Grundbau in dünne Stärke zerschlagen, so muß das Abkeilen mit kleineren Hämmern geschehen, weil mit schwereren leicht Vertiefungen in den Steinbau geschlagen würden.

Die Vorteile dieser Zurichtung der Steine **vor** dem Einstellen in das Gestück sind:

1. Ersparnis an Steinen, weil diese infolge des Zerschlagens weiter reichen,

2. Ermöglichung einer recht dichten und akkuraten Herstellung des Grundbaues mit kleinen Zwischenräumen, wodurch dieser auch bei verhältnismäßig geringerer Stärke die Fähigkeit erhält, ohne Beschädigung schwere Lasten zu tragen,

3. Arbeitserleichterung, weil die Steine rascher zerschlagen werden, wenn der Arbeiter den Hammer da einwirken lassen kann, wo das Zerschlagen am leichtesten geschieht, während der Stein, wenn er einmal im Gestück eingefügt ist, von dem Hammer nur auf der oberen Seite getroffen werden kann; endlich ist das Abkeilen der bereits zerkleinerten Steine überhaupt mit weit geringerer Mühe verbunden und kann auch von weniger kräftigen Arbeitern besorgt werden.

Beim Bau von Chausseen kommen hier 5 Hämmer von verschiedener Stärke und Form in Anwendung:

a. eine etwa 6 kg wiegende sog. schwere Schlage zum Zerschlagen der dicken Steine **vor** dem Einstellen in den Grundbau,

b. eine desgl. leichtere von etwa **3 kg zum** Abkeilen des Gestück's,

c. ein nach beiden Seiten konisch **zulaufender** Steinschlaghammer von 500 gr zum groben **Zerschlagen** der abgekeilten Splitter,

d. ein kleines Hämmerchen von **110 gr aus** Stahl zum Zerkleinern der Decke in Stücke **von** höchstens $2^1/_2$ cm Durchmesser und endlich

e. ein Hammer, wie ihn die **Maurer gebrauchen** von etwa 1150 gr Gewicht, zum **Herrichten der** für den Rollkamm bestimmten Steine, sowie **zum** Einsetzen des letzteren.

Eine weitere Ersparung an Steinen **und** zugleich an Arbeit wird dadurch erreicht, daß **fast** sämtliche Steine zu dem Grundbau verwendet **werden**, mithin auf die Chaussee keine besondere Decke von **Kleinschlag** mehr kommt, diese Decke vielmehr nur **durch den** beim Abkeilen des Gestücks sich ergebenden **Schotter** gebildet wird.

Bei dieser dünnen Decke ist jedoch nötig, daß die Steine **gehörig** klein geschlagen werden, damit die spätere Glätte der Chaussee nicht sowohl durch das Zermalmen, als durch das Festfahren der Decke bewirkt wird. Dies geschieht, wenn nach Fertigstellung der Steinbahn keine Steine mehr sichtbar sind, die mehr als 2,5 cm im größten Durchmesser haben.

Sind die Steine nur grob zerschlagen, so werden sie durch die Fuhrwerke mehr zermalmt als festgefahren, der feine Grus wird vom Wasser abgespült oder rinnt in die Zwischenräume des Gestücks, dieses wird blosgelegt, und die Chaussee bleibt rauh.

Daß die auf obige Art gebauten Chausseen sich bald glatt fahren und gut halten, dafür liefern die ausgedehnten Steinbahnen in hiesiger Oberförsterei den Beweis, ja ich glaube, daß eine solche Bahn früher glatt wird, als wenn man sie dick mit klein geklopften Steinen überdeckt, was insbesondere da von Belang ist, wo die Holzabfuhr meist durch Rindvieh geschieht, das auf rauhen Chausseen leicht lahm wird.

Eine wesentliche Arbeitsminderung dürfte auch dadurch erreicht werden, wenn die Versteinungen ohne Wandsteine ausgeführt werden und statt dieser einen sogenannten Rollkamm erhalten.

Eine vor langer Zeit erbaute Chaussee, zu der die bewilligten Mittel nicht ausgereicht hätten, wenn sie auf die gewöhnliche Art d. h. mit Wandsteinen hergestellt worden wäre, bestimmte mich, den oben erwähnten Rollkamm in Anwendung zu bringen. Bei diesem wird, wie aus Fig. 7 Tafel I hervorgeht, die Versteinung zu beiden Seiten mit längeren, auf ihrer schmalen Seite nach der Mittellinie senkrecht gestellten Steinen

eingefaßt, und diesen eine solche Lage gegeben, wie sie die Wölbung der Chaussee verlangt.

Der durchaus gute Erfolg war Veranlassung, in der Folge Wandsteine hier nicht mehr anzuwenden.

Dieser Rollkamm liegt in der Erde und widersteht dem seitlichen Druck der Räder weit besser, als die oft schmalen Wandsteine, außerdem ist er auch mit minder gutem Material herstellbar.

Da er durch seine auf die Längsaxe des Wegs senkrechte Stellung sich mit dem Grundbau besser vereinigt, als die der Länge nach eingefügten Wandsteine, so vermehrt sich dadurch seine Tragkraft. Diese wird auch noch wesentlich erhöht, wenn die Steine des Grundbaus stets senkrecht gestellt, aber nie schräg eingelegt werden. Erhält der Grundbau keine senkrechte Stellung, so verursachen schwere Fuhrwerke arge Beschädigungen, und es bedarf großer Geldopfer, um diesen Fehler nach und nach verschwinden zu machen.

Erhält die Steinbahn eine Breite von nur $2^1/_2$—$3^1/_2$ m, so empfiehlt es sich, zu dem Rollkamm keine längeren Steine zu verwenden, als zur Erreichung des Zwecks erforderlich ist, weil sonst die eigentliche Fahrbahn — worunter die Chaussee exklusive Rollkamm zu verstehen ist — merklich verengt wird. In bezug auf die Länge der Rollkammsteine kommen hier nachstehende Bestimmungen zur Anwendung:

Wo Chausseen mit erheblichem Gefäll an Bergwänden hinziehen, und viel Wasser aus der oberen Böschung quillt, sowie von der Bergwand herabfließt, wird die Steinbahn hier auf die obere Seite des Wegs gelegt, sodaß der Rollkamm fest an die Böschung zu liegen kommt, ja sogar etwas in diese eingelassen wird, cfr. Fig. 8 Tafel II.

In diesem Falle werden, um ein Bespülen und Beschädigen, sowie Auffrieren der eigentlichen Fahrbahn durch das von der Bergwand kommende Wasser zu verhüten, zu dem oberen Rollkamm Steine von 30—40 cm Länge, für die andere Seite dagegen solche von etwa 20 cm gewählt; kommt dagegen die Versteinung in die Mitte der Planitze, so nehme man beiderseits zum Rollkamm Steine von 16—20 cm Länge. Da die Arbeiter, zumal bei schwierig zu bearbeitendem Material, gern die schwersten und längsten Steine zum Rollkamm verwenden, weil sie sich dadurch eine Erleichterung verschaffen, so empfiehlt es sich, in den Akkordsbedingungen das Erforderliche zu wahren.

Kommt die Versteinung auf die eine, in der Regel die obere Seite des Wegs, so wird, — damit die Räder der Fuhrwerke beiderseits auf der nämlichen Ebene gehen und hierdurch bei gleicher Belastung einen gleichen Druck auf die Steinbahn ausüben — der Rollkamm beiderseits in die nämliche Horizontale gestellt, sodaß der höchste Punkt der Wölbung in der Mitte der Versteinung liegt, und jener von hier aus über das Bankett fortläuft.

Die Wölbung liegt dann allerdings nicht in der Mitte des Wegs, was jedoch nicht auffällt und nicht in betracht kommt im Vergleich zu den damit erreichten Vorteilen.

Denn einmal geht der Wagen, zumal wenn er hoch beladen ist, sicherer, anderenteils leidet die Chaussee weniger, als wenn das Fuhrwerk auf einer Seite hängt und hierdurch vermehrt auf den tiefer liegenden, der Bergwand zugekehrten Teil der Steinbahn drückt, zumal dessen Erdunterlage durch das aus der Böschung dringende Wasser ohnehin schwieriger abtrocknet als die andere, dem Bankett zugewandte Seite.

Der Weg erhält hierbei im Querschnitt die in Fig. 8. dargestellte Form, wobei a b die Steinbahn und b c das als sog. Sommerweg dienende Bankett darstellt. Die Punkte a und b liegen in einer Horizontalen.

Um dem Rollkamm eine möglichst feste und der Wölbung der Fahrbahn sich anschließende Lage zu geben, empfiehlt es sich, ihn mit einer Rampe zu stampfen nachdem er samt der Chaussee mit feiner Erde überworfen worden. Diese rinnt hierbei in die Zwischenräume und gibt dem Rollkamm einen größeren Halt, was besonders auf bruchigem Boden von Belang ist.

Ein wesentlicher Vorteil der Anwendung des Rollkamms, statt der Wandsteine, die — wenigstens bei den hiesigen Bodenverhältnissen — um seitlichen Halt zu haben, eine Beichaussee erfordern, ist die erhebliche Ersparnis an Steinen und Arbeit.

Ein konkretes Beispiel mag diese nachweisen:

Vor längerer Zeit wurde hier eine 8 km lange Chaussee mit Wandsteinen erbaut. Bei einer Versteinung von 3,5 m Breite waren hier pro Längemeter 1 cbm Steine erforderlich, während bei einem Rollkamm das gleiche Quantum auf 1,40 laufende Meter genügt haben würde. Es waren hiernach im ganzen 8000 cbm Steine notwendig, während man bei Anwendung des Rollkammes mit 5714 cbm ausgelangt, also eine Ersparnis von 2286 cbm erzielt hätte. Da der cbm Steine inkl. Setzerlohn im Durchschnitt 1,60 M. kostete, so hätten an Steinen 3657,60 M. gespart werden können. Wenn nun, wie damals gewöhnlich, der laufende Meter Chaussee von 3,5 m Breite inkl. Steinlieferung und Arbeitslohn 2,40 M. kostete, so wäre es möglich gewesen, mit der Ersparnis an Steinen 1524 Längemeter Weg auf die angegebene Breite zu chaussieren. Ein solcher Minderaufwand dürfte zumal da beachtenswert sein, wo wegen mangelnder Mittel der Wegbau beschränkt werden muß.

Um einer Ansammlung des Wassers auf dem oberen Rollkamm zu begegnen, empfiehlt es sich, auch hier wie

bei den Erdwegen, dieses durch Kanälchen oder Drainröhren öfter unter der Steinbahn abzuführen und es so für den Wald weiter nutzbar zu machen.

Bei hohen Böschungen und starkem Wasserzufluß kann man, um ein Unterspülen jener zu verhüten, auf dem oberen Rollkamm in der Richtung der Böschung glatte Steine in diese einlassen; dann fließt das Wasser gleichsam in einer steinernen Rinne, und eine Beschädigung durch dasselbe ist ausgeschlossen. — Die Wölbung läuft hier von der Steinbahn gleichmäßig über das auf der unteren Wegseite liegende Bankett fort. Dem Erhöhen desselben durch von der Chaussee zufließenden Schlamm wird durch zeitweises Abhacken begegnet.

Stets ist dafür Sorge zu tragen, daß das Wasser baldigst seitlich ab-, aber nicht auf dem Bankett in der Längsrichtung fortfließt und dieses beschädigt. Dasselbe erhält 5 Prozent seitliches Gefäll.

Um die Chausseen rasch glatt zu haben, sodann auch um einem Abrollen der Decksteine zu begegnen, werden hier neue Chausseen mit reiner Erde oder noch besser mit Sand überworfen. Dieser rinnt bei Regen, sowie durch die Erschütterung beim Befahren bald in die Chaussee, füllt die kleinen Zwischenräume im Grundbau und der Decke aus, wodurch diese sich befestigt.

Was die Breite der Steinbahn anlangt, so wechselt diese je nach der zu erwartenden Benutzung des Wegs zwischen 2 ½—3 ½ m. Die hierzu erforderliche Steinmenge beträgt dem entsprechend = 0,5—0,7 cbm pro laufenden Meter. Der Lohn für Chaussierung schwankt bei den hiesigen hohen Löhnen zwischen 1,90 bis 2,65 M. pro l. m je nach der Breite der Steinbahn, wobei die vorherige Herstellung der Planitze und Bankette, das Auffrischen der Graben und Böschungen sowie einmaliges Ueberwerfen der Steinbahn mit Erde mitinbegriffen ist.

Letzteres darf erst vorgenommen werden, nachdem die Ausführung der Versteinung als richtig befunden worden ist, indem sonst schlechte Arbeit leicht verdeckt wird.

Rechnet man für Anlieferung eines Kubikmeters Steine inkl. Setzerlohn 2 M., so kostet der l. m Chaussee je nach ihrer Breite bei obigen Dimensionen 2,90 bis 4,05 M. (bei dem hier üblichen Taglohn von 2,60—3 M.)

Wird die Steinbahn alsbald nach ihrer Vollendung stark benutzt, so empfiehlt sich zumal anfangs eine sofortige gründliche Ausbesserung entstehender Schäden, bis die Chaussee durchaus festgefahren ist.

Wege in der Ebene erhalten beiderseits Graben, die Versteinung kommt bei Steinbahnen bis zu 3 m Breite etwas mehr auf die eine Seite der Planitze zu liegen, so daß das eine Bankett breiter bleibt, damit bei sich begegnenden Fuhrwerken der beladene Wagen beim Ausweichen auf der Steinbahn bleiben kann, was eine Erleichterung für das Zugvieh ist, und wodurch das Bankett geschont wird.

Die Steinbahnen erhalten hier eine Wölbung von 5—6 % ihrer Breite, also bei einer solchen von 3 m = 17,5—20 cm. Häufige Beobachtungen ergaben, daß ein solcher Grad der Wölbung selbst bei hoch beladenen Wagen nicht geniert; dieselbe vermindert sich bei der Benutzung bald um 1—2 %.

Wölbungen von diesen Dimensionen bieten folgende Vorteile:

1. Sie ermöglichen einen raschen seitlichen Abfluß des Wassers, wodurch die Chaussee nach heftigen Regen sich von Schmutz selbst reinigt und bald abtrocknet. Wie sehr hierdurch ihre Abnutzung resp. Unterhaltungskosten sich mindern, ist bekannt.

2. Sie verhindern, daß das Wasser auf der Chaussee fortfließt, wodurch diese, zumal bei starkem Gefäll, beschädigt und durch das Fortspülen der ihre Glätte bedingenden kleinen Steine holperig wird.

3. Sie vermindern die Unterhaltungskosten, weil bei einer solchen Wölbung die Steinbahn lange benutzt werden kann, bevor durch Beschottern ihre Erhöhung notwendig wird. Letztere kostet natürlich weit mehr, als wenn die Ausbesserung sich auf Ausfüllen von Geleisen beschränken kann.

Die Gründe, die dafür sprechen, die Steinbahn, wenn der Weg an einer Bergwand herzieht, auf die obere d. h. der Bergwand zugekehrte Wegseite und nicht in die Mitte des Wegs zu legen, sind:

1. die Planitze kann um die Breite der Seitengraben schmäler werden. Da letztere gewöhnlich eine Breite von 1 m erhalten, so beträgt die Differenz, je nachdem nur an einer oder zu beiden Seiten Graben angefertigt werden, 1 oder 2 m, wodurch, zumal bei steilem Terrain, die Kosten für Anfertigung der Planitze sich wesentlich niedriger stellen,

2. der Aufwand für die Herrichtung der Graben wird gespart, der auf steinigem Boden oft erheblich ist,

3. die Kosten für ihre Unterhaltung werden vermieden,

4. das Aufladen des oberhalb des Wegs gelagerten Holzes wird wesentlich erleichtert, denn die Fuhrleute können auf dem Rollkamm bis dicht an die Böschung fahren und das Holz direkt aufladen, während sie, wenn die Steinbahn in der Mitte liegt, und Seitengraben vorhanden sind, das Holz an der Böschung herab und über den Graben tragen oder es auf den Weg werfen müssen, um es dann aufzuladen.

Nach Angabe von Fuhrleuten erfordert das Laden, wenn die Steinbahn in der Mitte liegt, fast den doppelten Aufwand an Mühe und Zeit, zumal wenn die Böschung schlüpferig ist, und dazu noch ein Graben von dem Arbeiter, der das Holz trägt, überschritten werden muß.

Wie sehr aber die Steigerer das bequeme Aufladen in Anschlag bringen, davon kann man sich bei Versteigerungen überzeugen. Hier wenigstens wird das oberhalb des Wegs sitzende Holz ceteris paribus stets erheblich höher bezahlt, als das unterhalb desselben lagernde.

Wollte man aber da, wo Seitengraben sind, den Fuhrleuten gestatten, die Wagen in diese hinein zu fahren, so würden jene dadurch notleiden, ganz abgesehen davon, daß das Herausfahren aus dem Graben schwierig und unter Umständen gefährlich ist, wenn dieser tief und durch Nässe erweicht ist.

Zur Erleichterung des Wasserabflusses auf dem oberen Rollkamm empfiehlt es sich, diesen zeitweise, zumal im Herbst nach dem Laubabfall, von Schlamm, Laub 2c. zu reinigen. Bei Wegen mit geringerem Gefäll ist dies besonders erforderlich; beträgt letzteres jedoch über 4%, so besorgt das rasch abfließende Wasser gewöhnlich die Reinigung ohne jede Nachhilfe, zumal wenn die Böschung einmal berast ist, sodaß von dieser keine Erde mehr herabrinnt.

d. Unterhaltung von Steinbahnen.

Die Steinbahnen sind lediglich mit Schotter auszubessern, der höchstens 2½ cm Durchmesser und möglichst im Würfel zerschlagen sein soll. Hierdurch wird eine erhebliche Ersparnis an Unterhaltungskosten erzielt, und die Chausseen halten sich reiner und trockener. Solche würfelförmige Decksteine erhält man, wenn das Zerschlagen auf einem starken Stein, sog. Amboß mit einem schweren Hammer geschieht. Zum Kleinschlag sind nur gesunde, glasige Steine verwendbar, weil bereits in Verwitterung begriffene sog. faule Steine hierbei in Gruß zerschlagen werden. Derartiges Material wäre überhaupt hierfür nicht zu verwenden.

Glatt gefahrene Chausseen müssen, wenn heftige Regengüsse sie abgespült haben, ähnlich wie Mosaik aussehen; dies wird aber nur eintreten, wenn die Decksteine, wie oben angegeben, zerschlagen sind. Die höheren Kosten, die ein akkurates Zerkleinern verursacht, werden reichlich aufgewogen durch die geringere Menge des erforderlichen Materials, sowie die rasch erfolgende Glätte der Fahrbahn.

Reparaturen an Steinbahnen werden hier nur vorgenommen; wenn sich Schlaglöcher oder Geleise von mehr als 3 cm Tiefe gebildet haben, weil sonst die eingedeckten Steine nicht gut haften.

Selbstverständlich muß jedem Eindecken ein gründliches Abziehen etwaigen Kots vorausgehen, denn nur auf fester Unterlage kann eine feste Decke gedacht werden. Ein Ueberwerfen der Decksteine zu ihrer Befestigung mit Sand 2c. ist nicht ratsam, indem hierdurch nur der Kot resp. Staub vermehrt wird.

Fleißiges Entfernen des Abraums vermindert wesentlich die Unterhaltungskosten, zumal der Abraum durch Veränderung des Querprofils den Wasserabfluß hindert und die Fahrbahn feucht erhält; überdies ist der Widerstandskoeffizient bei einer trockenen Straße am geringsten, während auf einer kotigen ein erheblicher Teil der Zugkraft aufgewendet werden muß, um den Widerstand des Abraums zu überwinden.

Bedürfen Chausseen größerer Ausbesserungen, oder soll ihnen durch Eindecken eine stärkere Wölbung gegeben werden, so ist es ratsam, nur etwa ein drittel der Steinbahn auf einmal einzudecken und dabei den mittleren Teil entweder zuerst oder besser zuletzt zu erhöhen.

Die Steine werden dadurch allmählich seitlich festgefahren, auch wird einem Beschädigen der Bankette durch die Fuhrwerke begegnet, weil die Fuhrleute bei ganz gedeckter Fahrbahn gern auf die Bankette fahren, um ihre Tiere, zumal das Rindvieh, zu schonen, das durch Gehen auf den scharfen Steinen leicht lahm wird.

In welch' entsetzlichen Zustand aber Chausseen kommen, wenn das Ausbessern mit grob geschlagenen Steinen und ohne vorheriges gründliches Abziehen des Abraums geschieht, dafür liefern viele Steinbahnen instruktive Belege. Sie sind uneben, dick mit Kot und Rollsteinen bedeckt, welch letztere erst dann verschwinden, wenn sie durch die Fuhrwerke in kleine Partikelchen zermalmt, vornehmlich zur Vermehrung des Schmutzes beitragen, der sich nach heftigem Regen an tiefe Stellen ablagert. Wer solche Wege fahren muß, lernt die Annehmlichkeit einer immer gut erhaltenen Straße würdigen. Dabei werden vielfach erhebliche Mittel für Unterhaltung der Chausseen aufgewendet, ohne daß man diese, weil dabei unrichtig verfahren wird, in einen guten Zustand bringt.

Die richtige Unterhaltung der Steinbahnen ist überhaupt schwieriger, als sie auf den ersten Blick erscheint, zumal wenn noch ungünstige Verhältnisse hinzukommen, wie knapp bemessener Kredit, schlechtes Material, starke Benutzung der Straße bei nassem Wetter, unzuverlässiges Aufsichts- und Arbeitspersonal 2c. Aber selbst unter günstigen Verhältnissen bleibt die richtige Unterhaltung der Chausseen eine Arbeit, die Verständnis, Fleiß und Ueberlegung verlangt, indem sonst trotz aller aufgewendeten Mittel ein unbefriedigendes Resultat sich ergibt. Ein Techniker, dessen Instandhaltung der Straßen wohl als Muster dienen kann, versicherte öfters, daß die richtige Behandlung der Chausseen eine der schwierigsten der ihm obliegenden Aufgaben sei.

Jeder Mißstand, der sich bei einer Steinbahn zeigt, ist möglichst bald zu beseitigen und alles Notwendige — ohne Pedanterie, aber mit Strenge — zu verlangen,

wenn das erstrebte Ziel nicht ein frommer Wunsch bleiben soll.

Der hier vielfach üblichen Ausbesserung der Staats- und Kreisstraßen durch Verwendung großer Mengen dickgeschlagener Steine über die ganze Fahrbahn, die nach vorheriger Anfeuchtung stark mit Sand bedeckt und dann mit schweren eisernen Walzen zusammengewalzt werden, kann ich bei unseren Waldungen das Wort nicht reden.

Einmal verursacht diese Art der Unterhaltung so enorme Kosten, daß sie dem Waldbesitzer, weil unnötig, nicht wohl zugemutet werden dürfen, zum andern verliert die Steinbahn, wenn sie, zumal bei nassem Wetter, bald mit schwerem Fuhrwerk befahren wird, in kurzer Zeit ihr gefälliges Ansehen, die Wagen, namentlich solche mit schmalen Rädern, drücken den eingewalzten Sand hervor, die Straße wird so mit Kot resp. Staub überdeckt, daß seine notwendige Entfernung erhebliche Kosten verursacht, die sich bildenden kleinen Vertiefungen verzögern das Abtrocknen der Fahrbahn und lassen ihre Benutzung mit raschem Fuhrwerk, durch dessen Schwanken, gerade als eine Annehmlichkeit nicht erscheinen.

Zum Schluß möchte ich noch empfehlen, das Forstschutzpersonal, insbesondere wenn ausgedehnte Weganlagen auszuführen sind, sowohl mit den beim Entwerfen von Wegnetzen maßgebenden Grundsätzen, als auch mit allen der eigentlichen Ausführung vorangehenden Arbeiten, wie Nivellieren, Abstecken der Mittellinie und Kurven, Schlagen der Höhenpfähle, Einteilen der Arbeitslose, ferner mit den Regeln, nach denen der Bau zu geschehen hat, möglichst vertraut zu machen. Man erhält dadurch eine Aushilfe beim Projektieren, sowie beim späteren Bau der Wege, namentlich bei Beaufsichtigung der Arbeiten, die insbesondere während der arbeitsreichen Zeit im Frühjahr hoch anzuschlagen ist.

Eine fleißige Kontrolle der Arbeiten von jemanden, der sie durchaus kennt, ist aber zur Erzielung akkurater Ausführung erforderlich, einesteils um Veränderungen an der ursprünglichen Absteckung, welche die Arbeiter trotz aller Strafbestimmungen gern in ihrem Interesse vornehmen, alsbald zu bemerken und zu korrigieren, sodann auch um beim Entkommen von Mittellinie- oder Höhepflöcken das Fehlende ergänzen, oder wenn sich bei der Ausführung zeigt, daß irgendwo zu viel oder zu wenig Erde vorgesehen war, durch eine kleine Verrückung der Linie das Erforderliche nachholen zu können. Außerdem verlangt auch die Autorität der Forstwarte den Arbeitern gegenüber, daß sie den Wegbau gründlich verstehen; sie fühlen sich gehoben und suchen ihren Stolz darin, die Wegarbeiten gut und richtig ausführen zu lassen, während sie im entgegengesetzten Falle, insbesondere gewandten Akkordanten gegenüber, zum Nachteil der Arbeit eine klägliche Rolle spielen.

Gemäß Vorstehendem bemühte ich mich stets die Forstwarte in praktischer und theoretischer Hinsicht mit dem Wegbau gehörig vertraut zu machen; die aufgewendete Mühe hat sich reichlich belohnt. Neben einem richtigen Verständnis suchte ich ihnen aber auch Interesse für den Wegbau einzuflößen. Um dieses zu erreichen und seine guten Folgen zum Vorteil des Waldes zu verwerten, machte ich es mir zum Grundsatz, die Ansichten und Projekte der Forstwarte stets sorgfältig zu prüfen und wenn irgend thunlich zur Ausführung zu bringen.

Ging dieses jedoch nicht an, so suchte ich auf schonende Weise und durch stichhaltige Gründe ihnen die Unrichtigkeit ihrer Ansicht klar zu machen, so daß sie aus Ueberzeugung ihre Meinung aufgaben und dann willig meinen Plan ausführen halfen.

Um ihr Interesse an der Sache zu wecken und zu erhalten, zeigte ich ihnen, wie es mich freue, eine selbständige Ansicht von ihnen zu vernehmen, und gab dieser auch, wenn sie mir begründet erschien, immer Folge. Denn selbst bei diesen Leuten ertötet nichts leichter die Liebe zu einer so mühevollen Arbeit, als wenn der Vorgesetzte eigensinnig auf seiner einmal gefaßten Ansicht verharrt oder gar glaubt, er müsse seiner Stellung wegen auf dieser bestehen. Der Untergebene führt dann wohl, wenn auch mit Mißmut, das befohlene Projekt aus, aber die Freudigkeit bei der Arbeit ist dahin, und der Waldbesitzer zahlt die Zeche.

Die Befolgung obiger Grundsätze hat hier durchweg gute Resultate geliefert. Die hiesigen Forstwarte verstehen den Waldwegbau jetzt gründlich und unterstützen mit unermüdlichem Eifer die Ausführung der ausgedehnten Weganlagen.

Gießen im September 1900.

Bemerkungen zu dem Artikel „über Lichtungszuwachs und eine einfache Methode seiner Berechnung"*

im November-Heft der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen von 1899.

Der Herr Verfasser vorstehender Mitteilung, unter den Streitern gegen Gustav Heyer und die Reinertragstheorie einst der harmlosesten keiner, steht im Begriffe, seinen eigenen Erfolgen auf forstmathematischem Felde — cfr. insbesondere Allgem. Forst- und Jagdzeitung von 1880 S. 330 — eine neue Leistung hinzuzufügen in der vorläufig allerdings nur angedeuteten Entdeckung eines höchst einfachen Verfahrens der Zuwachsberechnung

* In etwas anderer Gestalt war der Aufsatz schon vor einigen Monaten der Redaktion eingesandt worden. L.

„lediglich mittelst der Kubiktabelle oder einer Kreisflächentafel und bloß, wenn man wolle, noch einer Massentafel“!

Die Ankündigung erscheint an sich zwar ohne Belang, sie enthält aber Gedanken und Behauptungen, welche schon im voraus den Widerspruch herausfordern!

Die Schneider'sche Formel soll anscheinend bei dieser neuesten Entdeckung abermals eine Rolle spielen, wie seiner Zeit schon bei dem famosen Angebinde, das Herr Professor Dr. Borggreve zur Jubiläumsfeier der Eberswaldener Forstakademie im Jahre 1880 der Alma mater darbrachte!

Damals war es die kalligraphisch ausgeführte

Schonung! $>$

Formel: $\frac{4}{n} A = D$

$<$ Erwägung!

die nach der ausgesprochenen Erwartung des Erfinders und gütigen Spenders sich als „eminent konservativ“ erweisen und „einen wesentlichen Schritt vorwärts“ bedeuten sollte „zu einer wirklich rationellen Ermittlung und Begründung des für die menschliche Gesellschaft dauernd vorteilhaftesten Umtriebsalters auf bleibender Waldfläche“!

Wenige Jahre vorher, am Schlusse seiner bekannten Streitschrift von 1878 gegen G. Heyer, hatte sich Herr B. feierlichst zum Hartig'schen physikalischen — würde richtiger heißen: physischen — Haubarkeitsalter bekannt und die Erzeugung der höchsten forstlichen Gebrauchswerte verlangt, nicht „Tauschwerte“, wie er ausdrücklich hervorhob! Gleichzeitig gab er dort — S. 227 — jedoch die ebenso richtige, wie überraschende Erklärung ab, daß undefinierbar sei, was unter „höchsten forstlichen Gebrauchswerten“ zu verstehen!

Herr B. bemaß also 1878 seine Umtriebszeit nach einem undefinierbaren Etwas und setzte trotzdem 1880 in seinem Angebinde eine Grenze für diese Umtriebszeit eines ihm selbst dunklen Begriffs fest, indem er dieselbe mit dem Zeitpunkte beginnen ließ, in welchem der Massendurchschnittszuwachs gipfelt! Letzteres soll nämlich derjenige Moment sein, welcher stets die Untergrenze des Umtriebs absolut größter Gebrauchswert-Erzeugung repräsentiere!

In welches Bestandsalter fällt aber jener Moment?

Wenn man die Flächen-Zunahme einer Stammscheibe für den Holzmassenzuwachs des Baumes gelten lassen will, so drückt die Formel $\frac{4}{n} A \gtrless D$ — nach dem Willen ihres Erfinders vermittelst „normaler Mittelstämme“ auf den Bestand übertragen — das bekannte Verhältnis aus, in welchem der laufendjährliche zum durchschnittlichen Zuwachs steht und zwar vor, während und nach der Kulmination des letzteren!

„Normale Mittelstämme“ sind allerdings ein neuer Begriff, der noch der Aufklärung bedarf, aber schwerlich dürften überhaupt sich Stämme finden, deren Zuwachs auch nur für eine kürzere Periode demjenigen des Bestandes entspricht! Der sog. mittlere Modellstamm kann es nicht sein, und der Durchschnittszuwachs der Klassen-Modellstämme gipfelt zu ganz verschiedenen Zeiten! Der Zuwachsgang des Bestandes ist schon wegen der fortgesetzten Ausscheidung des Nebenbestandes ein anderer als derjenige irgend eines seiner Glieder! Die Borggreve'sche Näherungsformel $\frac{4}{n} A \gtrless D$ für den Zuwachs eines Baumes kann daher auf den Bestand überhaupt nicht angewendet werden!

Aber nach den Erfahrungstafeln, welche jenen Wendepunkt deutlich erkennen und darum auch das Borggreve'sche Angebinde füglich als entbehrlich erscheinen lassen, tritt die Kulmination des Durchschnittszuwachses bei den wichtigsten Holzarten — auf dem besseren Standorte früher als auf dem geringeren — zwischen dem 40. und 60. Jahre schon ein, also in einem Bestandesalter, dessen Empfehlung für den Abtrieb schwerlich einen „eminent konservativen“ Charakter trägt, vielmehr selbst einem radikalen Reinertrags-Theoretiker noch Skrupel verursachen würde!

Und die natürliche Fortpflanzungsfähigkeit unserer Holzarten, die von Herrn B. an einer anderen Stelle weiterhin als ein Merkmal für die Hiebsreife angegeben wird, beginnt regelmäßig ebenfalls nicht später*.

Immerhin können wir nun wenigstens die Untergrenze jenes ominösen Umtriebs absolut größter Gebrauchswert-Erzeugung aus unseren Erfahrungstafeln feststellen, ohne allerdings dies undefinierbare, aber gleichwohl für die menschliche Gesellschaft — der Eigentümer kommt bei Wirtschaftswäldern ja bekanntlich nicht in betracht! — allein richtige und erstrebenswerte Ziel selbst zu kennen!

In Wirklichkeit laufen freilich die Begriffe „Gebrauchs- und Tauschwert“ beim Holze auf dasselbe hinaus! Denn Holz ist eine Ware, deren Wert lediglich auf der Verwendungsfähigkeit beruht und

* Von „wissenschaftlicher Nichtigkeit „und“ wirtschaftlicher Gefährlichkeit“ zu sprechen, wie gegenüber wohl begründeten Lehren eines Gustav Heyer Herrn Borggreve es einst beliebte, wäre — wenn überhaupt am Platze — rücksichtlich seines Angebindes von 1880, das in der eminent wichtigen Umtriebsfrage eine radikale Umwälzung bedeuten sollte, sicherlich eher angebracht! Die wirkliche Sachlage erinnert allerdings mehr an das Sprichwort: Parturiunt montes! Quid nascitur? Ridiculus mus!

bei der Ausdehnung des Marktes, dem es zugänglich ist, darum ausschließlich in dem Preise sich zu erkennen giebt, für den Produzenten und Händler als Tauschwert, für den Konsumenten als Gebrauchswert, sei es zu Nutz- oder zu Brennzwecken!

Ueber die obere Grenze des Umtriebes höchster forstlicher Gebrauchswerte belehren uns daher andere forstliche Autoren, die in ihren Ertragstafeln — oft allerdings der Wirklichkeit keineswegs entsprechend — den Einheitswert, den durchschnittlichen Festmeter-Preis, mit dem Holzalter fortgesetzt steigen lassen schier bis zum Ende der natürlichen Lebensdauer unserer Holzarten!* Für die Auswahl jenes zwar völlig dunklen, aber nichtsdestoweniger allein ersprießlichen Umtriebs ist hiernach dem praktischen Ermessen ein ungeheurer Spielraum gewährt, d. h. der Willkür Thor und Thür geöffnet!

Es bleibt fürwahr fast unverständlich, wie ein Fachmann so veraltete Dinge, wie das Hartig'sche physikalische Haubarkeitsalter oder die Umtriebszeiten des größten Massenertrags oder der angeblich größten Gebrauchswerte, aus der forstlichen Rumpelkammer wieder hervorholen konnte, um sie am Schlusse des 19. Jahrhunderts von neuem als einzig erstrebenswerte Wirtschaftsziele hinzustellen, nachdem unter seinen Zeitgenossen der grünen Farbe kaum noch einer sich finden dürfte, der die Kosten gegenüber den Erträgen nicht wenigstens in bescheidenem Maße berücksichtigt wissen wollte! Es ist nur erklärlich, wenn man weiß, daß Herr Professor Dr. Borggreve hohe Umtriebe à tout prix erzeugen will, selbst auf die Gefahr eines Fiaskos hin, wie er es mit seiner Jubiläumsformel glänzender kaum erleben konnte!

Und diese Formel war nach seiner eigenen Erklärung das Produkt 20jährigen Nachdenkens! Heute, nach abermals 20 Jahren, naht Herr B. mit einem neuen Zuwachsermittlungs-Verfahren, das schon durch seine Einfachheit die forstliche Welt in Staunen versetzen soll! Chi vivra verra!

Für wen schreibt nun aber im vorliegenden Falle Herr B.? Nur für Försterlehrlinge? In erster Linie ist seine Mitteilung doch wohl für die Leser der Zeitschrift bestimmt, in welcher er sie veröffentlicht, nachdem er denselben Gegenstand bereits in einem Vortrage auf einer Versammlung von Forstwirten zum besten gegeben hat. Hier wie dort wendete er sich also immerhin an gebildete Kreise! Und bei diesen setzt er einen derartigen Mangel an mathematischen Kenntnissen voraus, daß sie u. a. nicht wissen sollten, daß die Kreisflächen und mit ihnen die Walzengehalte — ganz gleichgiltig von welcher Länge — im Quadrate ihrer Durchmesser oder Radien zunehmen!

Forstleute, die in ihrem Maturitäts-Zeugnis eine unbedingt genügende Note in der Mathematik nachgewiesen haben, müssen, auch wenn sie ihren mathematischen Gesichtskreis später nicht erweitert haben sollten, gegen derartige Vorführungen, wie S. 676 des Novemberhefts der Z. f. F. und J sie enthält, entschieden protestieren und können zu seiner Entschuldigung nur annehmen, daß der Herr Professor lediglich zur eigenen Belehrung es für nötig befunden, die Probe auf die Richtigkeit jener „mathematischen Grundwahrheit der Kreislehre" — um mich seiner eigenen Ausdrucksweise zu bedienen — an den verschiedenen Walzenlängen von 4, 6, 8, 10 und 12 m anzustellen! Dabei ist er dann wirklich zu dem überraschenden Ergebnis gelangt, daß für alle diese Stammlängen — von dem Misbrauch der Plus- und Minus-Zeichen abgesehen — die Festgehalte nach der Kubiktabelle sowohl, wie mutatis mutandis auch nach der Massentafel merkwürdig übereinstimmend und lediglich nach den Stärken ansteigen! — wenn sie auch nicht gerade mit je etwa 10 cm Durchmesser-Zunahme für Stämme zwischen 20 und 50 cm Stärke sich verdoppeln!

Bei einem Näherungswerte kommt es zwar auf „eine Handvoll" nicht an, am wenigsten allerdings, wie es scheint, dem Herrn Professor! Denn genauer besehen ist die Kreisflächen-Zunahme doch eine wesentlich andere, wie die einfachste mathematische Betrachtung ergibt.

Nach der oben schon erwähnten „Grundwahrheit der Kreislehre" verhalten sich nämlich bei einem Durch- oder Halbmesser in specie von 10 — 20 — 30 — 40 — 50 — 60 — 70 2c. Maßeinheiten die zugehörigen Kreisflächen wie $10^2 : 20^2 : 30^2 : 40^2 : 50^2 : 60^2 : 70^2$ 2c. oder, was dasselbe ist, wie $1^2 : 2^2 : 3^2 : 4^2 : 5^2 : 6^2 : 7^2$ 2c.

Bei diesem Verhältnis nach den Quadraten der natürlichen Zahlenreihe 1 : 4 : 9 : 16 : 25 : 36 : 49 2c. beträgt aber der Zuwachs in Prozenten der nächstvorhergehenden Zahl 300, 125, **78**, **56**, **44**, 36, 30, 26, 23 2c.

Angesichts dieser der Wirklichkeit entsprechenden Flächenzuwachsprozente, insbesondere der Zahlen 78, 56 und 44, dürfte Herrn Borggreve's Behauptung „mindestens einer etwaigen Verdoppelung", also eines Zuwaches von 100%, bei 10 cm Stärkezunahme der „gewöhnlichen Stammklassen der haubaren Orte unserer Wirtschaftswälder von 30 bis 50 cm" denn doch etwas gewagt erscheinen!

Um sich wirklich zu verdoppeln, müßte eine Kreisfläche in ihrem Durchmesser schon wachsen von

30 auf 42 oder um 3,4
40 „ 56 „ „ 4,4
50 „ 70 „ „ 5,4 u. s. w.

---

* Versagt doch nach Herrn B. selbst beispielsweise unsere Rotbuche erst in einem Alter von 200 Jahren oder darüber den Lichtungszuwachs und damit eine weitere Steigerung ihres Gebrauchswerts!

Und soll die Querfläche eines und desselben Stammes sich fortgesetzt verdoppeln, so muß der Durchmesser ebenfalls um stetig ansteigende Beträge wachsen, beispielsweise von 10 auf 14, 20, 28, 40, 56, 80, 112, d. i. um 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32 Maßeinheiten, also in beiden Fällen nirgend um 10! Ueberhaupt gibt es nach der Gleichung

$$(x+10)^2 \cdot \frac{\pi}{4} = 2x^2 \frac{\pi}{4}$$

selbstverständlich nur eine Stammstärke, bei deren Zunahme um 10 die zugehörige Querfläche sich verdoppelt, nämlich den Durchmesser 24!

Allein obige kleine Ungenauigkeit der „Schlußfolgerung" schadet nichts, sie steigert nur das Prozent des Lichtungszuwachses in den Verjüngungsschlägen und — darauf kommt es an!

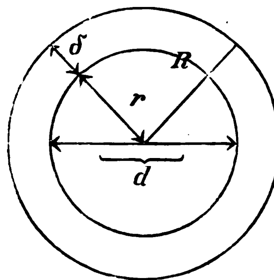
Diesen Zuwachs wird Herr B. nach seiner Ankündigung mit der Kubiktabelle ermitteln!

Auch am stehenden Holze? Bisher wandte man die Tabelle nur an gefällten Stämmen an! Denn da ihre — für Baumschäfte in voller Länge nicht einmal ganz richtigen — Festgehaltangaben auf der Huber'schen Formel „Mittenfläche mal Länge" beruhen, so ließ sich der Holzgehalt stehender Stämme wegen der mißlichen Lage jener Mittenfläche bislang nicht zweckmäßig gerade nach der Kubiktabelle feststellen! Aber vielleicht hat Herr B. einen neuen Weg gefunden, der über jene Schwierigkeit hinweghilft! Denn „die bisherige Schwierigkeit der rechnungsmäßigen Bezifferung des Zuwachses in concreto" — die nach Herrn B. in weiteren Kreisen ein Haupthindernis für die Erkennung der großen Bedeutung des Lichtungszuwachses war — bestand doch am liegenden Holze selbst für einen Försterlehrling nicht!

Jener Bann soll jetzt endlich gebrochen werden! Leichte Rechnungshilfen à la Preßler, dem einst stark angefeindeten Produktionstechniker, schwebten Herrn B. bei seiner neuen Entdeckung offenbar als Ideal vor! Die angeblich den preußischen Forstleuten besonders „gewohnte" Schneider'sche Formel $\frac{400}{n.d}$ ist und bleibt sein Steckenpferdchen! Hebt er doch sogar rühmend hervor, jene Formel „zuerst als absolut mathematisch richtig für Bestimmung des gegenwärtigen Flächenzuwachses" nachgewiesen, ja auch deren einfachste mathematische Herleitung gelehrt zu haben!

Da lohnt es sich wohl, wenn auch mit wenigen Worten nur, auf diese vielgepriesene Formel zurückzukommen und sie insbesondere auch auf ihre angebliche absolute Richtigkeit zu prüfen!

Die Formel soll bekanntlich den als konzentrischen Ring gedachten periodischen Zuwachs der Stammquerfläche in Prozenten der inneren Kreisfläche unter der Voraussetzung angeben, daß die Breite des Zuwachsringes gerade der Maßeinheit — zu Zeiten Schneiders einen Zoll — gleichkommt.



Beträgt von 2 konzentrischen Scheiben der Halbmesser der inneren Kreisfläche r, der äußeren R, die Differenz $R - r = \delta$, der Durchmesser 2r der inneren = d, die Zahl der Jahrringe in der Zuwachszone = n, und wird zugleich die Fläche der ersteren für die Untersuchungsperiode als eine jährlich gleiche angesehen, so beträgt selbstverständlich das durchschnittlich-jährliche Zuwachsprozent der inneren Kreisfläche:

$$\frac{R^2\pi - r^2\pi}{n \cdot r^2\pi} \cdot 100 = \frac{R^2 - r^2}{n \cdot r^2} \cdot 100.$$

Da $R = r + \delta$, also $R^2 = r^2 + 2r\delta + \delta^2$, so ist jenes

$$\text{Prozent} = \frac{r^2 + 2r\delta + \delta^2 - r^2}{n \cdot r^2} \cdot 100$$

$$= \frac{2r\delta}{n \cdot r^2} \cdot 100 + \frac{\delta^2}{n \cdot r^2} \cdot 100$$

$$= \frac{200 \cdot \delta}{n \cdot r} + \frac{100 \cdot \delta^2}{n \cdot r^2}$$

$$= \frac{400 \cdot \delta}{n \cdot d} + \frac{400 \cdot \delta^2}{n \cdot d^2}$$

Die für $\delta = 1$ giltige Schneider'sche Formel $\frac{400}{n.d}$ lieferte also nur einen Näherungswert selbst für den Flächenzuwachs, indem sie letzteren um den Betrag von $\frac{400}{n.d^2}$ zu niedrig angibt!

Die Borggreve'sche Behauptung von ihrer absoluten mathematischen Richtigkeit ist daher unrichtig, und der angebliche Nachweis nicht erbracht! Diese Freude muß ihm leider zerstört werden! Aber darf ein „Professor Dr." überhaupt sich rühmen, einen mathematischen Ausdruck von der schlichten Einfachheit — um nicht zu sagen: Armseligkeit! — der Schneider'schen Formel zuerst begründet oder seine einfachste mathematische Herleitung gelehrt zu haben?

In ihrer Anwendung auf den Holzmassen-Zuwachs ist die Schneider'sche Formel übrigens um so unzutreffender, als Höhe und Formzahl sich bekanntlich fortgesetzt ändern, wenn auch nicht gerade erheblich mehr in dem Bestandesalter, um das es sich in Verjüngungsschlägen handelt. Aber die Ringbreiten selbst sind je nach der Lage des Meßpunktes an ein und demselben Stamme immerhin verschieden!

Für das neue Metermaß wäre die Formel in ihrer ursprünglichen Gestalt auch schon deshalb nicht zweck-

mäßig zu gebrauchen, weil ein Zentimeter für die Untersuchung des periodischen Zuwachses oft zu klein ist, und zudem selten der Zuwachsring gerade mit einem vollen Zentimeter abschneidet! Daß andernfalls wenigstens in die Schneider'sche Formel die unverkürzte Stärke des Zuwachsringes einzuführen, also der Ausdruck $\frac{400 \cdot \text{Ringbreite}}{n \cdot d}$ anzuwenden wäre, bedarf wohl kaum der Erwähnung.

Vorläufig werden wir also, bis Herrn Borggreve's angekündigte neue Methode bekannt geworden, zur Ermittlung von Masse und Zuwachs stehenden Holzes für die Zwecke der Ertragsregelung die bekannten Näherungsmethoden, insbesondere auch die alten Massentafeln, unter der Kontrolle von Erfahrungsziffern, gewonnen aus der laufenden Wirtschaft, zur Feststellung von Verbrauchswert und Zuwachs für statische Zwecke aber wiederholte genauere Erhebungen und Aufnahmen nicht vermeiden können nach Methoden, die jedem, den es angeht, auch hinlänglich bekannt sind!

Kehren wir daher von der angekündigten neuen Zuwachs-Berechnungsart zu anderen, weit bedenklicheren Thesen der Borggreve'schen Mitteilung jetzt zurück!

Gewagter noch als die angebliche Flächen- oder Massen-Verdoppelung und selbst für die Buche oder Kiefer keineswegs stets oder überall zutreffend erscheint zunächst die Behauptung, daß Stämme ihren Einheitswert bei je 10 cm Durchmesser-Zunahme um einen konstanten Betrag erhöhen, Buchen beispielsweise um $1/3$ eines früheren Werts (bei 20 cm Stärke) von 12 auf 16, 20 M. 2c.

Oder soll „Wert" hier abermals ein imaginärer Begriff sein und nicht identisch mit „Preis", dem realisierten Tauschwert?

Der Preis der Stämme und Abschnitte ist jedenfalls keine Funktion lediglich der Stärke, sondern hängt, wie bei allen Sortimenten, neben dem Angebote wesentlich vom Bedarf der Käufer ab, und dieser Bedarf ist durchaus nicht immer gerade am stärkeren Holze der größere!

Das Ergebnis der Lizitationen lehrt vielmehr genugsam, daß bestimmte Stärkeklassen am meisten gesucht sind und darum die höchsten Preise erzielen, daß aber insbesondere darüber hinaus starke Hölzer — auch bei ebenso gesunder und tadelloser Beschaffenheit — nicht bloß nicht höher, sondern absolut niedriger bezahlt werden!

So betrugen beispielsweise noch im letzten Jahre die Lizitations-Durchschnittspreise meines Reviers für Buchen Abschnitte, deren Festgehalte fast lediglich auf der Stärke beruhten, in den vorgekommenen 4 der bestehenden 5 Taxklassen von 0,5 — 1 — 2 — 3 Festmeter Holzgehalt genau 20,63—17,70—17,20—16,97 M., fielen demnach sogar durchweg bei zunehmender Stärke, — was in anderen Jahren jedoch nicht in diesem Umfange der Fall war.

Für Sägebloche (oder tadellose kurze und starke Abschnitte) wurden in den 3 Taxklassen bis 1, bis 2 und über 2 fm durchschnittlich gelöst in Eichen: 29,30—32,30—29,50 in Buchen: 17,30—19,20—18,80.

Herrn Borggreve's Wertszunahme-Gesetz, das für alle Holzarten und Gegenden und Standorte mit geringen Modifikationen gelten soll, versagt demnach völlig! Oder sind dies nur „geringe Modifikationen"? Einem „Gesetzgeber" solcher Art gegenüber sind die Reinerträgler mit ihrer bescheidenen, aber der Erfahrung entlehnten Annahme nur einer gewissen Stetigkeit der örtlichen Preisbewegung doch die reinsten Waisenknaben!

Nicht minder anfechtbar ist ferner seine „interessante Entdeckung", daß in allen unseren Buchen-Verjüngungsschlägen und zwar auf allen Standorten „immer wieder durchschnittlich 3 bis 4 Jahrringe, selten weniger als 3 oder mehr als 4", auf den Randzentimeter des Querschnitts in Brusthöhe kommen!

In dieser Allgemeinheit wenigstens und ohne jede Zeitbeschränkung ist die Beobachtung entschieden nicht richtig, wie der Augenschein lehrt; sie müßte denn besagen sollen, daß außer 3 und 4 Jahrringen auch $1/2$, 1, 2 einerseits und 5 bis 20 andrerseits, kurz fast jede beliebige Zahl unter 3 und über 4 auf dem Randzentimeter sich finden können! Dann würde allerdings die interessante Entdeckung alle thatsächlich vorkommenden, auch die „minimalsten" Ringbreiten umfassen und nichts dagegen einzuwenden sein!

Die absolute Leistung des Standorts, d. i. der Massenzuwachs eines Bestandes oder Baumes nach seinem Festmeter-Betrage, würde an sich übrigens auch bei Annahme überall gleicher Zuwachsringbreiten selbstverständlich ein wesentlich verschiedener bleiben, aber nicht sowohl wegen der Verschiedenheit der Stammlängen, als vielmehr der zuwachsenden Holzmassen, in Sonderheit also der Stammstärken*!

* Zumal wenn die seltsame Behauptung richtig wäre, daß Stämme zwischen 20 und 50 cm Stärke mit je etwa 10 cm — also bei gleicher — Durchmesserzunahme ihren Massengehalt verdoppeln, würde ohnehin der 50 cm starke Stamm an Massenzuwachs mehr als das Sechsfache seines 20-zentimetrigen Artgenossen leisten! Demgemäß würde auch der bessere Standort bei seinen erheblich stärkeren Stammkalibern in seiner „absoluten Leistung" dem geringen Boden mit seinen durchweg schwächeren Stämmen sehr wesentlich überlegen sein — mehr schon, als der Bonität entspricht! Und Herr B. hätte sonach keinen Anlaß, auch noch die Stammlängen ins Gefecht zu führen oder gar lediglich deren Verschiedenheit jene

Die Folgerung ferner, daß der — übrigens etwas stark ausgenutzte! — „klassische" 120jährige Buchenstamm, dessen Festgehalt im Lichtstande der letzten 10 Jahre nach der Massentafel von 0,20 auf 0,50 fm stieg, „also in den letzten 10 Jahren $2^1/_2$ mal soviel Holzmasse erzeugt hat, wie in der Summe aller vorausgegangenen 110 Jahre", — wollen wir immerhin nur für einen Druckfehler halten!

Geradezu verblüffend aber wirkt der Gedankengang in der Schlußfolgung, die Herr B. aus seiner oben erwähnten Entdeckung zieht: „Es wachsen dort also in 3 bis 4 Jahren 1 cm am Radius und mithin 2 cm am Durchmesser zu, mithin in 30 bis 40 Jahren 20 cm, folglich in 15 bis 20 Jahren 10 cm."

Hält der Herr Professor es wirklich für geratener, wenn er mit 5 multiplizieren will, dies lieber erst mit 10 zu wagen, was leichter erscheint, und vom Resultat die Hälfte zu nehmen? Sicherlich aber liegt eine Thorheit in dieser Ableitung des Zuwachses für 30 bis 40 Jahre aus der Beobachtung eines 3 bis 4jährigen Zeitraums! Ein drastisches Beispiel zugleich von der bekannten Neigung des Herrn B. zum wilkürlichen Generalisieren zudem oft recht zweifelhafter Beobachtungen! Wenn irgend einmal nach der Freistellung an Buchen-Mutterbäumen die letzten 3 oder 4 Jahrringe 2 cm Durchmesser-Zuwachs bedeuten, so folgt nach Herrn B. daraus sofort, daß der Durchmesser in 30 bis 40 Jahren um 20 cm zunimmt! Diesem einfachsten mathematischen Gesetz hat der Baumwuchs sich unweigerlich zu fügen! Sonderbar, 1878 verhielt sich nach den exakten Beobachtungen desselben Forschers unsere Rotbuche noch ganz anders! Bei länger als 10 bis 20jähriger Verjüngungsdauer zeigte sie damals nämlich bald nur mehr **„minimale Holzringe"**! cfr. S. 228 der mehrerwähnten Druckschrift contra Heyer! Offenbar hat aber nur die Rotbuche seitdem ihre Natur verändert! Denn des Herrn Professors Beobachtungen waren selbstverständlich stets ebenso zutreffend, wie seine Folgerungen!

Und nebenbei bemerkt, wie einleuchtend zugleich klingt die a. a. O. in der Anmerkung gegebene Erklärung für jene minimale Ringbildung, wonach die Buchen-Mutterbäume nach 1 bis 2 Dezennien der Freistellung alljährlich Vollmasten zu tragen beginnen! Etwas spät allerdings für die Zwecke der natürlichen Verjüngung!

Mehrleistung des besseren Standorts zuzuschreiben, wie er es auf S. 677 4. Absatz in den Worten versucht: „womit (nämlich mit **der angeblich** überall gleichen Breite des Lichtungs-**Ringes. B.) aber** die, weil in der Stammlänge zur Geltung **kommende, sehr** verschiedene absolute Leistung guter und geringer **Standorte** nicht egalisiert werde!"

Hier zu Lande beobachtet man Vollmasten schon im geschlossenen Bestande! Bereits das 70jährige starke Stangenholz ist vollkommen verjüngungsfähig! Reichlicher vielleicht, jedoch nicht häufiger ist die Mast am Einzelstamm nach der Freistellung! Durch letztere wird zweifellos neben dem Holzzuwachs auch die Samenbildung gesteigert, und doch gehört eine Stärkenzunahme nicht von 10, sondern von 20 cm und darüber in den ersten 15 Jahren des Lichtstandes auf gutem Boden nicht zu den Seltenheiten!

Doch kehren wir nach dieser Abschweifung zu unserem Gegenstande zurück! Von seiner Vorliebe für allgemein giltige Sentenzen gibt Herr B. in seiner Mitteilung noch ein weiteres Beispiel, das oben schon berührt wurde. Irgendwo ist einmal beobachtet, daß der Preis pro Festmeter bei der Buche oder Kiefer in direktem Verhältnis zum Stammdurchmesser stieg! Sofort läßt dies Herr B. als „Gesetz" und zwar auch für alle anderen Holzarten und Gegenden und Standorte, mit geringen Modifikationen, ebenfalls gelten!

Wir sehen in der That seinen weiteren, für eine besondere Arbeit vorbehaltenen Ausführungen gespannt entgegen, welche u. a einerseits vermutlich darthun werden, daß das 4fache n der Schneider'schen Formel stets die Anzahl der Jahre ergibt, innerhalb welcher „mindestens etwaige Wertverdoppelung" des Stammes erfolgt, und welche andererseits sicherlich den S. 3 seiner „sog. forstlichen Statik" von 1878 Herrn Preßler und seinen Anhängern angekündigten Nachweis liefern sollen, „daß man mit dem Lichtungszuwachs **nicht** eine dauernde, der landesüblichen Verzinseszinsung entsprechende Wertszunahme zu laufenden Marktpreisen versilberbarer Holzvorräte erreichen kann!!" Letzteres anzunehmen, fühlt man sich nämlich beinahe verleitet, wenn man des Herrn Professors Darstellung liest:

„Das heiße also bei 3 Ringen auf 1 cm ..... mehr als Verzinseszinsung zu 5%, bei 4 Ringen auf 1 cm immer noch mehr als eine solche zu 4%! — es sei viel mehr, als unsere sicheren Staatspapiere und Hypotheken heute brächten!"

Für alle Fälle wollen wir aber auf Folgendes schon jetzt hinweisen, zugleich die Frage berührend, wie der Verjüngungsbetrieb mit seinem Lichtungszuwachs vom wirtschaftlichen Gesichtspunkte sich thatsächlich darstellt.

Die Zunahme der Stammquerfläche an einer Stelle könnte nur dann einen zuverlässigen Maßstab für den Massenzuwachs abgeben, wenn die Stammform eine regelmäßige wäre, und der Zuwachs sich formgerecht am Stamme anlegte, was bekanntlich beides nicht der Fall ist. Die aus der Erfahrung gewonnenen,

auf den Meßpunkt in Brusthöhe bezogenen, durchschnittlichen Formzahlen unserer Massentafeln tragen jedoch den thatsächlichen Unregelmäßigkeiten der Stammbildung einigermaßen Rechnung und genügen daher für die Zwecke der Ertragsregelung!

Die Methoden ferner, welche einer genaueren Feststellung des Zuwachses am stehenden sowohl, wie am gefällten Holze dienen, sind keineswegs sehr umständlich oder schwierig, jedenfalls aber in Theorie und Praxis der Holzmeßkunde so gründlich erörtert und auch bekannt, daß in der That nicht abzusehen ist, wozu überhaupt eine neue Berechnungsart — auch wenn sie sogleich den Wertzuwachs beträfe — noch dienen soll, zumal wenn sie nach der Andeutung auf derselben unsicheren Basis beruhen würde, wie die Schneider'sche Formel!

Der Lichtungszuwachs selbst ist aber entschieden eine längst bekannte und viel erörterte Erscheinung. Es ist nicht richtig und darf nicht unwidersprochen bleiben, daß die Bedeutung desselben in weiteren Kreisen nicht erkannt oder nicht hinreichend gewürdigt wäre, und noch anfechtbarer ist die Anschauung, daß dies wegen der Schwierigkeit seiner ziffermäßigen Berechnung unterblieben sei! Die Litteratur beweist das Gegenteil! Wichtige waldbauliche Lehren, wie von der Starkholzerziehung und neuerdings auch von den Durchforstungen, beruhen lediglich auf der Würdigung gerade des Lichtstands-Zuwachses, dem thatsächlich schon längst und mit vollem Rechte ein großer Einfluß auf die Entwicklung unserer Holzbestände eingeräumt wird, — allerdings stets zum Zwecke einer schnelleren Erstarkung des Hauptbestandes, einer Beschleunigung seiner Haubarkeit, und nicht zu einer künstlichen Verlängerung des Umtriebs, der nur eine gewisse Plenterdurchforstung zu dienen scheint!

Eine Legende darf also hinsichtlich des Lichtungszuwachses nach keiner Richtung entstehen! Immerhin mag es jedoch vom Standpunkte des wirtschaftlichen Vorteils nicht unangebracht erscheinen, seine große Bedeutung von neuem hervorzuheben! Seine Ausnutzung in Schirmschlägen oder bei der Behandlung gemischter Bestände wird leider vielfach noch für eine Spielerei oder gar für ein schädliches Vorurteil gehalten, und dem stereotypen Kahlhieb oder dem verfrühten und radikalen Aushieb nützlicher Mischhölzer werden in der That, auch ohne Not, noch schwere Opfer gebracht!

Nach der Richtung aber, welche Herr Borggreve auf S. 677 seiner Mitteilung andeutet, läßt sich jener Zuwachs insbesondere im Verjüngungsstadium nicht unmittelbar verwerten!

Selbst wenn es möglich wäre, aus der Jahrringzahl im Randcentimeter auf den Zeitraum richtig zu schließen, innerhalb dessen der Baum seine Masse oder gar seinen Wert verdoppelt, — so wäre damit wenig gewonnen! Für die Beurteilung einer wirtschaftlichen Frage, wie der Rentabilität des Verjüngungsbetriebes, ist nur die Wertsmehrung des gesamten Mutterbestandes im jeweiligen Ueberhalt von Belang und zwar lediglich in ihrem absoluten Betrage, der für statische Untersuchungen für eine kurze Periode aus der jüngsten Vergangenheit herzuleiten und in seinem Jahresbetrage, da es sich um Geldeswert handelt, als Rente $\frac{A_{m+x} - A_m}{1{,}op^x - 1} \cdot 0{,}op$ zu veranschlagen ist, während die Schneider'sche Formel einfach das mathematische Jahresmittel nimmt!

Im Sinne dieser Flächen- als Massenzuwachs-Formel bringt Herr B. nun den Lichtungszuwachs lediglich zu dem Baum oder Bestand, an welchem er sich anlegt, in dasjenige Verhältnis, in welchem die Zinskoupons zu dem zugehörigen Wertpapier stehen! Dieser Vergleich ist unzutreffend! Der Zuwachs hat nicht bloß den Wert des zuwachsenden Holzes zu verzinsen, sondern stellt zugleich auch die Verzinsung des Bodenwertes und des Kapitals der jährlichen Kosten dar! Erst nach Abzug der Bodenrente und der jährlichen baaren Ausgaben tritt der verbleibende Rest der Wertszunahme in das von B. angedeutete Verhältnis zum Holzwert!

Auch in der Periode der stärksten Wertsmehrung ist demnach die Verzinsung des Produktionsfonds immerhin erheblich geringer, als es Herr B. für einen 30 bis 40-jährigen Ueberhalt der Mutterbäume heute darzustellen beliebt!

Merkwürdig! 1878 erklärte derselbe Herr B. zu wissen, „daß die Grenzen der Möglichkeit einer wirtschaftlichen Ausnutzung des Lichtungszuwachses viel enger gezogen sind, als Preßler annimmt, und daß überdies, auch wenn wir wirklich eine zeitlich weniger begrenzte Steigerung des gesamten Flächenzuwachses durch korrekte Lichtungshiebe in der Hand hätten, die hierdurch bedingten accessorischen wirtschaftlichen Nachteile ihre Vorteile für die meisten Holzarten und Standortsverhältnisse mehr wie kompensieren würden"!

Und das war richtig! In specie beim Verjüngungsbetrieb muß zur Erreichung des Wirtschaftszweckes, eines kräftigen Nachwuchses, die Verminderung des Mutterbestandes notgedrungen fortschreiten, ohne daß der Zuwachs an den verbleibenden Stämmen eine weitere Steigerung erfährt! Im Gegenteil, letztere legen schließlich — wie schon erwähnt — nach den exakten Forschungen des Herrn Professor Dr. Borggreve nur noch „minimale Holzringe" an! Dann hört jede Verzinsung auf!

und die Räumung wird auch ohne vorausgegangene statische Untersuchung unschwer als angezeigt erkannt!

Im übrigen wird der für die Räumung ausschlaggebende Zeitpunkt, in welchem nämlich die Verzinsung der Produktionskapitalien unter den Wirtschaftszinsfuß sinkt, einigermaßen verzögert durch den Umstand, daß der Mutterbestand nicht für die ganze Dauer der Verjüngung die vollen Werte **Bu** und **V** zu verzinsen hat. Nach Entstehung des neuen Bestandes fällt letzterem vielmehr ein Anteil an jener Verzinsung zur Last. Dieser Anteil richtet sich nach dem Maße, in welchem der alte und der neue Bestand an der Bestockung und Beschirmung der Verjüngungsfläche teilnehmen.

In Ermangelung eines besseren Maßstabes wird zur Feststellung der beiderseitigen Anteile nach Analogie der Flächen-Verteilung zu verfahren sein, wie sie bei der Ertragsregelung nach dem Flächenfachwerk in Verjüngungsschlägen auf den alten und den neuen Bestand vorgenommen wird. Das Verhältnis der jeweiligen Ueberhaltmassen zum vollen Bestande wird dabei mindestens für den Anteil zu gelten haben, welchen die Mutterbäume gegenüber dem Nachwuchse von dem vollen **Bu + V** zu verzinsen haben, da ihr Kronenschirm im Freistande eine erhebliche Ausdehnung im Gegensatz zum geschlossenen Bestande erfährt!

Bei Beurteilung der Rentabilitätsfrage, die Herr B. für den Vollzug der natürlichen Verjüngung durch die Verherrlichung des Lichtungszuwachses und nach seiner Art aufwirft, dürfen übrigens — was gegenüber der Reklame Preßlers für den Lichtungszuwachs früher Herr B. selbst und mit recht hervorhob! — auch die dauernden Nachteile nicht übersehen werden, welche der junge Bestand durch allzu lange und starke Beschattung und die beim Fällungsbetrieb unvermeidlichen, mit dem Alter des Nachwuchses unverhältnismäßig sich steigernden Beschädigungen erfährt und welche zu Ertragsausfällen für den ganzen folgenden Umtrieb führen! Die Beeinträchtigung dagegen, welche das junge Holz bei mäßiger Beschattung von kürzerer Dauer erleidet, ist nur eine vorübergehende, verschwindet mit der Räumung allmählich und kann sogar vollständig ausgeglichen werden, bedeutet darum höchstens eine Verzögerung des Eingangs der normalen Erträge und wird eben deshalb in Gestalt der Bodenrente bereits dem Mutterbestande zur Last gelegt!

Nach einem bekannten General-Rezept soll zwar jede Holzart in der Jugend bis Kniehöhe die Beschattung von etwa $^2/_3$, bis Mannshöhe von $^1/_3$ des vollen Mutterbestandes ohne dauernde Nachteile ertragen können! — allein die Dinge liegen in Wirklichkeit denn doch wesentlich anders!

Bei einer derartigen Beschattung, welche die dunkle Schlagführung G. L. Hartigs für Buchen womöglich noch übertrifft, kommt auf geringen Böden, wie sie beispielsweise im Gebiet des Buntsandsteins häufig zu treffen sind, überhaupt kein Nachwuchs mehr auf, verschwindet vielmehr nach 1 bis 2 Jahren kümmerlichen Vegetierens wieder vollständig!

Hier bwährt sich erfahrungsmäßig nur das von Heyer empfohlene Verfahren, den Vorbereitungshieb zwar dunkel zu halten, die Samenschlagstellung aber schon licht zu greifen, sowie bald und stark nachzulichten! Jede starke und lange Beschattung gefährdet auf diesen minderguten Standorten den Erfolg der natürlichen Verjüngung und zwingt mindestens — wofern letztere nicht ganz fehlschlug — zu kostspieligen Ergänzungskulturen! Diesen Nachteilen gegenüber geht der Gewinn am Lichtungszuwachs vollständig verloren! Auch vom Gesichtspunkte des wirtschaftlichen Vorteils sind daher auf den geringen Böden dieselben Maßregeln angezeigt, die zu ergreifen der Wirtschafter vom waldbaulichen Standpunkte keinen Augenblick im Zweifel ist, nämlich ein zwar vorsichtig eingeleiteter, aber thunlichst rasch vollzogener Verjüngungsbetrieb!

Auf besseren Standorten dagegen kann bekanntlich ohne Gefahr für den Aufschlag und Nachwuchs die Beschattung eine stärkere und andauerndere sein! Demgemäß ist hier auch eine vollständigere und längere Ausnutzung des Lichtungszuwachses am Mutterbestande möglich und innerhalb vernünftiger Grenzen — soweit eben die Vorteile des längeren Ueberhalts die Nachteile noch überwiegen — wirtschaftlich sogar geboten! Ein Verjüngungsbetrieb freilich mit einer 30 bis 40jährigen Ausnutzung des Lichtungszuwachses, also mit bedeutenden Ueberhaltmassen und erheblicher Beschattung von dieser Dauer, bringt auch auf den besten Standorten schwere und bleibende Nachteile für den jungen Bestand mit sich und involviert zugleich eine zweckwidrige, unwirtschaftliche Erhöhung des Umtriebs!

Aber Herrn Borggreve's ganzes Streben ist bekanntlich gerade auf hohe Umtriebe gerichtet, die sich mit den gewöhnlichen Mitteln der Beweisführung nicht rechtfertigen lassen, auch nicht für Staatsforsten!

Diese Tendenz verfolgt augenscheinlich auch im vorliegenden Falle die übertriebene Anpreisung des Lichtungszuwachses, — die er einem Preßler gegenüber einst bekämpfte! Seine Plenterdurchforstung steht schon in dem gleichen Verdachte! Der mit seinen eigenen früheren Beobachtungen unverträgliche Hinweis auf angeblich großartige, — nur anderen Menschenkindern bisher leider unbekannt gebliebene — finanzielle Vorteile, welche eine Verschleppung der natürlichen Verjüngung in Gestalt eines 30 bis 40 Jahre lang, der Stärke nach gleichmäßig andauernden, der

Masse nach also fortgesetzt sogar ansteigenden Lichtungszuwachses bieten soll, trägt jenes tendenziöse Gepräge nur zu deutlich an sich.

Wer Herrn Borggreve's mehrfach erwähnte Druckschrift von 1878 gegen Gustav Heyer gelesen und dabei den Verfasser ernst genommen hat, wer überhaupt seinen schroff ablehnenden Standpunkt gegenüber der Reinertragslehre kennt, würde sonst nicht verstehen können, wie Herr B. bisweilen im Fahrwasser dieser Theorie zu segeln scheint, wie er insbesondere vorliegend zu den rühmenden Bemerkungen über „Verzinseszinsung", „Wertzuwachs" und „Preis" gelangen konnte, — so triviale Dinge, die seinem bisherigen erhabenen Standpunkte völlig fern lagen und höchstens Gegenstand seines Spottes waren!

Oder sollte Herr Professor Dr. Borggreve inzwischen wirklich in das Lager der Reinerträgler schon übergegangen sein? P.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Forst- u. Jagdkalender 1901. Begründet v. Judeich u. Schneider. 29. Jahrg. (51. Jahrg. des Schneider u. Behm'schen Kalenders u. 29. Jahrg. des Judeich'schen Kalenders) Bearb. v. M. Neumeister u. E. Behm. (2 Tle.) 1. Tl. Ausg. A. 7 Tage auf der linken Seite, die rechte Seite frei. gr. 16°. XXXII, 14 S., Schreibkalender, 126 u. 52 S. m. 1 Karte. Geb. in Leinw. M. 2.—; in Leder M. 2,50. — Ausg. B. auf jeder Seite nur 2 Tage; gebd. in Leinw. M. 2.20; in Leder M. 2,70. Berlin, J. Springer.

Hemmerling, W.: Die Kultur der Korbweide, der thatsächlich aus derselben zu erzielende Ertrag u. ihr Wert f. den Landwirt u. Forstmann. Mit 6 Taf. in Farbenbuchdr. u. 30 Abbildgn. im Texte. gr. 8°. VI, 139 S. kart. M. 3.60. Neudamm, J. Neumann.

Hoffmann, L.: Das Buch vom gesunden u. kranken Hunde. Lehr- u. Handbuch üb. das Ganze der wissenschaftl. u. prakt. Kynologie. gr. 8°. X, 549 S. m. Abbildgn. u. Taf. M. 14.—; gebd. M. 16.—; Wien, Moritz Perles.

Pressler, M. R.; Forstliche Kubierungstafeln. 11. Aufl; Hrsg. v. M. Neumeister. gr. 8°. VIII. 132 S. kart. M. 5.— Wien, Moritz Perles.

Schlieckmann, E.: Handbuch der Staatsforstverwaltung in Preußen. Geordnete Darstellung der bezügl. Gesetze, Kabinets-Ordres, Verordnungen, Entscheidungen höchster Gerichtshöfe, Regulative, Staatsministerialbeschlüsse u. Ministerial-Verfügungen m. Quellenangabe. 3. Aufl. gr. 8°. XV, 806 S. Geb. in Leinw. M. 22.— Berlin, P. Parey.

Rechtsenzyklopädie zum Gebrauche für Forstmänner von Karl Freiherr von Stengel, Professor der Rechte in München. (Karl Haushalter, München 1900.) 8. S. VII u. 463. Preis 7 M.

Was eine kurz gefaßte Enzyklopädie bieten soll, ist hier geboten. Knapp und präzis im Ausdruck entrollt der Verfasser ein übersichtliches Bild des gesamten für den Forstmann in betracht kommenden Rechtsstoffs. Den Materien allgemeiner Natur, mit recht auf das Notwendigste beschränkt, folgen in etwas ausführlicherer Behandlung das Privatrecht, Strafrecht und das Recht beider Prozesse.

Den Höhepunkt bilden die Partien des Staats- und Verwaltungsrechts; nach Form und Inhalt gleich gediegen und eine volle Hälfte des ganzen Buchs ausfüllend erwecken sie den Eindruck, als hätte der Verfasser für sie des Lesers besonderes Interesse gewinnen wollen.

Mit sicherem Takt hat es der Autor verstanden, für die Bedürfnisse seines Leserkreises die richtige Grenze zu finden. Das spezifisch Forstrechtliche, wie auch die den Forstmann näher berührenden allgemeinen Gegenstände sind überall plastisch herausgearbeitet, während das Fernerliegende anspruchslos zurückbleibt.

Soweit neben dem Reichsrecht landesgesetzliche Vorschriften in betracht kommen, was freilich gerade in forst- und jagdrechtlicher Beziehung die Regel bildet, sind ausschließlich die bayerischen Verhältnisse zu grund gelegt. Das Landesrecht ist aber allenthalben so übersichtlich ausgeschieden, und das Buch bietet an allgemein Wissenswertem so viel des Vorzüglichen, daß es auch dem nicht bayerischen Forstmann, Studierendem wie Praktiker, die ersprießlichsten Dienste leisten wird.

Schm.

Lehrbuch der Holzmeßkunde. Von Dr. Udo Müller, a. o. Professor der Forstwissenschaft an der Technischen Hochschule zu Karlsruhe. II. Teil (S. 117—238): Inhaltsermittelung des stehenden Baumes. Mit zahlreichen in den Text gedruckten Abbildungen. Verlegt und gedruckt bei E. Haberland in Leipzig. 1900. 8. S. V u. 122. Preis 4 M.

Unter Bezugnahme auf die Anzeige des I. Teiles des in der Entstehung begriffenen Werkes (cfr. A. F. u. J. Z. 1899, Dezemberheft) berichte ich heute über dessen II. Teil, indem ich zunächst feststelle, daß das günstige Urteil, welches ich damals über den Anfang des Buches aussprechen konnte, auch auf dessen nunmehr vorliegende Fortsetzung übertragen werden muß. Müller hat mit großem Fleiß die gesamte einschlägige Litteratur bis auf die neueste Zeit zusammengetragen

und gibt eine vollständige Uebersicht und gute Kritik aller beachtenswerten Erscheinungen. Vielleicht könnte ihm für die Behandlung der folgenden Teile eine noch etwas größere Vorsicht in der Richtung empfohlen werde, daß er nicht da und dort breiter wird, als für das Verständnis nötig. Es ist gewiß äußerst erfreulich, wenn ein neues Werk über Holzmeßkunde alles bisher Geleistete einmal zusammenfaßt; aber es ist sehr wünschenswert, daß der Umfang des Gesamtwerkes kein zu bedeutender werde.

Die einzelnen Abschnitte sind gleichmäßig gut. Der 1. derselben bringt die indirekte Höhe- und Stärkemessung. Die Schilderung und Würdigung der Höhenmesser, welche in großer Vollständigkeit Berücksichtigung gefunden haben ist im allgemeinen ebenso treffend, wie später diejenige der Instrumente zur indirekten Baumstärkemessung. Müller hebt einerseits stets die für die große Waldpraxis tauglichsten, einfachsten Instrumente entsprechend hervor, scheut sich aber auch nicht, im Hinblick besonders auf wissenschaftliche Arbeiten, für die feineren neueren Instrumente einzutreten. Sein Urteil darf als ein durchweg unbefangenes, rein objektives bezeichnet werden.

Im 2. Abschnitt dieses Teiles begegnen wir den Methoden der Inhaltsermittelung stehender Bäume, deren wesentlichsten Teil die Lehre von den Formzahlen ausmacht. Die Theorie der Formzahlen ist klar entwickelt; was über deren Verwendung in der Praxis gesagt ist, muß gut geheißen werden. An Vollständigkeit läßt auch dieser Abschnitt nichts zu wünschen übrig.

Hoffentlich folgen die weiteren Teile (Massen des Bestandes, Alter, Zuwachs) bald nach. Lorey.

Schätzung stehenden Fichtenholzes mit einfachen Hilfsmitteln unter besonderer Berücksichtigung der sog. Heilbronner Sortierung von Dr. Martin Behringer, k. bayr. Forstmeister. I. Praktischer Teil. Anleitung für Forstwirte, Holzhändler und Holzinteressenten. Schmal gr. 8. S. VII und 84. — II. Theoretischer Teil. Entwicklung und Erläuterung des Schätzungsverfahrens. Schmal gr. 8. S. 43 und 5 Tafeln. Berlin, bei Springer. Preis jedes Teils (brosch.) 2 Mark.

Der Herr Verfasser war s. Z. Assistent bei der bayerischen forstlichen Versuchsanstalt und zwar speziell bei den Arbeiten des Professors Dr. von Baur beteiligt, so daß ihm Gelegenheit geboten war, auf dem Gebiete der Holzmeßkunde nach allen Richtungen hin heimisch zu werden. Seiner Vertrautheit mit derselben gesellt sich ein ausgeprägtes Geschick bei, theoretische Erwägungen für die Zwecke der großen Wirtschaftspraxis nutzbar zu machen, und so ist seiner Arbeitslust ein Werkchen entsprungen, das jedenfalls unsere volle Beachtung verdient, auch wenn man die von dem Verfasser betretenen Wege nicht für allgemein gangbar und sicher zum Ziele führend erachten will. Ein großes Stück Arbeit mußte bewältigt werden, bevor die verschiedenen Durchschnittskurven und -tabellen gewonnen und geprüft waren.

Die Trennung des Gesamtstoffes in 2 Bände ist praktisch, weil sicherlich dem Bedürfnisse vieler Interessenten (Holzhändler) entsprechend, welche sich mit den theoretischen Betrachtungen nicht aufhalten wollen oder können; auch für den Gebrauch im Forstbetriebe ist es angenehm, im I. Teil das zur Schätzung dienende Rüstzeug in Gestalt eines handlichen Büchleins zu besitzen; kämen nur die Forstleute in betracht, so hätte sich der Umfang des I. Teiles noch erheblich verringern lassen. Manche Wiederholungen sind durch die Scheidung in 2 Teile bedingt.

Die Schätzung stehenden Fichtenholzes will der Verfasser vermitteln; er will nicht eine Anleitung geben zur genauen Massen- und Wertsbestimmung, sondern nur in gewissen Genauigkeitsgrenzen die leichte und rasche Bemessung von Masse und Wert ermöglichen. Bei der Beurteilung der Schrift ist dies vor allem festzuhalten, und unter diesem Gesichtspunkte kann man die Hilfstabellen, welche uns der Verfasser bietet, als dankenswerte Gabe bezeichnen. Auch hat die Kontrolle durch zahlreiche genaue Aufnahmen ein befriedigendes Ergebnis gehabt, indem die erzielte Genauigkeit eine genügende ist.

Kluppierung des Bestandes wird vorausgesetzt. Damit ist eine sichere Grundlage gewonnen. Die Höhen werden nach dem Prinzip der Wahrscheinlichkeit eingeschätzt; die für den geübten Praktiker unschwer zu bewirkende Höhenschätzung, zum Zweck der Bestimmung der Bonitätsklasse und demgemäß Anwendung der Bonitätstafeln, wird nur ausnahmsweise durch Messung ersetzt oder ergänzt. Tritt die Messung von Höhen ein, so liegt eigentlich kein Grund mehr dagegen vor, eine Höhenkurve zu zeichnen und Massentafeln anzuwenden. Von Wichtigkeit ist überdies der Schlußgrad, bezw. die Stammzahl. Es werden 3 Höhenklassen und demgemäß 3 Bonitäten (Ober-, Mittel-, Unterbonität), sowie 3 Schlußgrade innerhalb jeder dieser 3 Bonitäten unterschieden, und in Tabellen (S. 22 und 23 des I. Teiles) wird für alle Mittelstammdurchmesser von 15 bis 50 cm das Derbholz in fm ausgeworfen.

Des weiteren wird der Bestand nach der sog. Heilbronner Sortierung in Sortimente zerlegt. Dabei handelt es sich zunächst um Ausscheidung des Materials, welcher überhaupt zur Ausformung in Heilbronner Sortierung nicht taugt; für die tauglichen Stämme (weitaus die Mehrzahl!) ist, in Anlehnung an die Brust-

höhenstärke zu bestimmen, welcher Klasse sie angehören, bezw. welche Masse sie liefern würden. Selbstredend kommen nur wieder Durchschnittswerte in betracht, welche in Hilfstabellen zusammengestellt sind: für jeden Durchmesser in Brusthöhe ist (wieder nach Ober-, Mittel- und Unterbonität getrennt) die durchschnittliche Höhe, Klasse und Masse angegeben. Den Durchmesser des Bestandesmittelstammes als Weiser zu benutzen für die Sortimentsbildung des ganzen Bestandes, scheint gewagt.

Ferner finden wir noch umfängliche Schätzungstafeln für das gesamte Derbholz, also das Derbholz einschließlich derjenigen Massen, welche nicht in den Rahmen der Heilbronner Sortierung fallen.

Der II. Teil enthält die theoretische Begründung. Den Erwägungen des Verfassers bin ich mit großem Interesse gefolgt. Dieselben können hier nicht einmal in ihrem allgemeinen Gange wiedergegeben werden. Sie mögen im großen und ganzen als zuläßig erscheinen, wenn ich auch keineswegs in allen Einzelheiten jeden Einwand ausschließen möchte. So kann es doch als fraglich bezeichnet werden, ob das in den Versuchsflächen vorliegende Material wirklich ein genügend getreues Abbild der Gesamtheit aller unserer Fichtenbestände darstellt. Ganz einleuchtende Gründe für diese Annahme gibt der Verfasser zwar an, aber man darf doch daran denken, daß einmal die besseren bis mittleren Bonitäten naturgemäß allgemein durch eine größere Anzahl von Versuchsflächen vertreten sind, als die geringeren, weil letztere relativ weniger Normalbestände aufweisen; sodann spielen doch auch Zufälligkeiten eine große Rolle, wie z. B. bei den ersten württembergischen Fichten-Aufnahmen nur die 2 (allerdings wichtigsten) großen Fichtengebiete: Ellwanger Gegend und Oberschwaben vertreten sind, während die Alb und der Schwarzwald fehlen.

Auch stimme ich der Art der Mittelhöhenberechnung aus $H = \frac{n_1 h_1 + n_2 h_2 + \ldots}{N}$ nicht zu. Die volle Sicherheit der Bonitätsbemessung ist nicht gewährleistet.

So könnte ich noch manchen Punkt herausgreifen, über welchen ich mich mit dem Verfasser gern unterhalten möchte; doch das ist nebensächlich. S. 25 ist wohl ein Druckfehler unterlaufen, indem die Gesamtlänge der 3644 Stämmen zu 10522 Meter (wohl 70522 m?) angegeben ist.

Die Mittelstammertragstafeln sind durch Benutzung des „Faktors der Bestockungsdichte" $b = \frac{\sqrt{s}}{a}$ (Standraumsseite durch mittl. Durchmesser, i. e. Abstandszahl) gewonnen.

Was mich namentlich auch interessiert hat, ist, daß der Verfasser als Grenzwerte des Durchmessers für die Einreihung der Stämme in die einzelnen Klassen der Heilbronner Sortierung Zahlen angibt, welche sehr gut mit den von mir in meinen neuen Fichten-Ertragstafeln (Sauerländer 1899) S. 114/115 mitgeteilten Werten übereinstimmen.

Den Schluß bildet eine Betrachtung über Bestandesalter und Sortimentsbildung, in welcher insbes. die Frage beantwortet wird, in welcher Zeit durchschnittlich gewisse Dimensionen herausgebildet werden. Für die Produzenten ist das Alter wahrlich nicht gleichgültig, sondern mit das wichtigste Element, indem doch die Abkürzung der Umtriebszeit ohne Aenderung der Sortimente ein wohl von allen Seiten annehmbares Wirtschaftsziel darstellt. Beachtenswert ist, daß Behringers Kurven des laufendjährlichen und Durchschnitts-Zuwachses sich erst im Alter von 100 bis 105 Jahren schneiden. Daß übriges dz nur 5 Jahre später kulminirt als lz mag auffallen.

Alles in Allem lautet das Urteil über das vorliegende Buch günstig. Möge es recht Vielen als Schätzungshilfe gute Dienste thun; möge man sich dabei aber immerhin gegenwärtig halten, daß die Erzielung eines befriedigenden Ergebnisses bei dessen Anwendung einen in der Praxis der Bestandesschätzung schon erfahrenen Taxator voraussetzt. Loren.

Die Freude am Weidwerk. Eine psychologische Studie von R. Gräser. Berlin, 1900. Parey. Preis 1 M. 60 Pf.

Im Anschluß an Schoppenhauer, Darwin und Häckel sucht der H. Verf. in dieser kleinen Schrift den Inhalt und die Ursachen der Jagdleidenschaft zu ergründen. Die Jagdleidenschaft werde nicht verursacht:

a. durch die Freude an der Natur, weil der reine Naturgenuß die Jagd entbehren kann,

b. durch die sportliche Schießfertigkeit, weil dazu keine Tödtung und Pflege von Wild nötig sei,

c. durch die Ueberlistung des Wildes, weil sich der Mensch von vornherein einer das Wild überragenden Geistesthätigkeit bewußt sei,

d. durch die Freude an der Geselligkeit, weil dieser Genuß nichts mit der Jagdleidenschaft zu thun habe,

e. durch die Gesundheitspflege und die Aussicht auf pekuniären Gewinn, weil negative Ergebnisse in diesen Richtungen die Jagdleidenschaft nicht verringern.

Man muß in der That zugestehen, daß es keine bewußte Verstandesthätigkeit ist, welche unser Blut, wenn ein feister Kapitalhirsch schußmäßig wird, in fieberhafte Erregung und unsern Körper zum heftigen Zittern bringt.

Der Herr Verfasser stützt nun auf die Thatsache, daß der Mensch vor Jahrhunderten und Jahrtausenden

wegen der Erhaltung seiner Rasse auf die Erbeutung der wilden Tiere im höheren Grade angewiesen war, als jetzt, die Schlußfolgerung, daß sich diese im geistigen Leben unserer Vorfahren eingewurzelte, „gewissermaßen organisierte" Neigung auf die Nachkommenschaft vererbt habe und im Sinne der Darwin'schen „natürlichen Zuchtwahl" der fortschreitenden Kultur-Entwickelung angepaßt wurde, bei den Nichtjägern infolge des Nichtgebrauchs verkümmert sei, jedoch nur schlummere und beispielsweise bei den Treibern zu Tage trete. Selbst überzeugte Anhänger der Darwin'schen Theorie werden jedoch zugestehen, daß die Jagdleidenschaft nicht lediglich durch die den Jägern angeborene Sucht nach Beutemachen verursacht wird, daß mitwirkend bei der Erzeugung des eigentlichen jagdlichen Hochgenusses die Seltenheit der Erscheinung des betreffenden, körperlich hervorragenden Wildes und die Schwierigkeit und Anstrengung der Annäherung an dasselbe ist. Die andauernde Jagdlust des weidgerechten Jägers wird sicherlich nicht lediglich durch die ererbte Beutelust, und durch eine gewisse Wild-Vertilgungssucht, welche der mehr unbewußten Sinnenthätigkeit der Menschen vor Jahrtausenden eingepflanzt worden ist, verursacht, weil der höchste Jagdgenuß keineswegs durch Erlegen der in fruchtbaren Ebenen rottenweise anlaufenden Hasen gefunden wird, auch nicht im Abschießen eines gut behegten Rotwildparks oder Saufangs, sondern in der pfleglichen Behandlung eines mäßigen Wildstandes. Die Lösung der erörterten Fragen wird stets unergründlich bleiben, so lange wir die Faktoren der bewußten und unbewußten Gehirn- und Nerventhätigkeit der Menschen nicht klar erkennen und sondern können.

Sittlich unberechtigt ist die Jagdausübung nicht, darin kann man dem H. Verf. zustimmen, da die göttliche Weltordnung den „Kampf um das Dasein" zum Zweck der „natürlichen Zuchtwahl" als Triebkraft für die Fortbildung der Organismen auf unserer Erde den letzteren eingepflanzt hat; der Mensch war und ist berechtigt, die übermäßige Vermehrung der Raubtiere und des Wildes, welche schließlich zu einer Vernichtung der Feldfrüchte führen würde, zu verringern und die Ausbeute der Volks-Ernährung zuzuweisen, wenn auch die gesamt-wirtschaftlich wirkungsvollsten Grenzen ungemein schwer zu ziehen sind.

Man kann ferner der Ansicht des H. Verf. beipflichten, daß die unnötig schmerzensreiche Vertilgung des Wildes, selbst der Raubtiere, z. B. das Fangen der Füchse im Tellereisen, inhuman und nicht weidmännisch ist; nach Ansicht des Referenten verdient jedoch das vom H. Verfasser, als weidmännisch qualifizierte Vergiften der Füchse dieses Prädikat nicht.

Für Jäger und Jagdliebhaber, welche über die Ursachen des s. g. Hirchfiebers nachgedacht haben oder nachdenken wollen, sind diese philosophischen Ausführungen auf naturwissenschaftlicher Grundlage ohne Zweifel anregend und lesenswert. Gustav Wagener.

Jäger Unverdrossen, der Krammetsvogel und sein Fang. Neumann in Neudamm, 1900 brosch. 1,60 gebd. 2,50 M.

Das deutsche Vogelschutzgesetz verbietet bekanntlich das Fangen und die Erlegung von Vögeln, sowie den Verkauf toter Vögel vom 1. März bis 15. September jeden Jahrs. Dieses Verbot begrüßt der Herr Verfasser, weil wir verpflichtet seien, „unseren Wäldern die Poesie des Drosselschlages zu erhalten", und „den Dohnenstiegen eine große Zahl von Singdrosseln alljährlich zum Opfer fallen". Trotzdem will derselbe die Berechtigung des im nördlichen Deutschland noch vielfach geübten Drosselfanges mittelst Schlingen, der jährlich aus kleinen Försterbezirken nach Tausenden zählende Drosseln, darunter Singdrosseln in großer Zahl, zum Markte bringt, nachweisen, ohne diskussionsfähige Gründe vorzubringen; er beschreibt ausführlich die zu fangenden Vogelarten, die Anlage der Dohnenstiege und den Begang derselben, die Anfertigung der Dohnen und Fangschnüre u. s. w.

Max Eggels, die Lappjagd. 3. Aufl. Leipzig, B. Fischer Nachf. kl. 8. 40 S. Preis 0,50 M.

Der Verfasser, — der eine Vorrichtung erfunden hat zum Auf- und Abwickeln von Lappzeug, bestehend aus einem Haspel, der an einen hölzernen Träger befestigt wird und an diesem mit Einschnitten versehenen Träger nach der Armlänge des Lappenden hin- und hergerückt werden kann, an dem sich auch Lappen bis zu 2500 m anhängen lassen, während die tragende Schnur alle 60—70 Schritte an Baum-Zweigen, Sträuchern, Stäben 2c. befestigt wird, — beschreibt und befürwortet das Verlappen mit dieser rasch fördernden Vorrichtung, die sich ausnahmslos bewährt habe. Auch nach den hierorts gesammelten Erfahrungen werden die bunten (abwechselnd roten, weißen, blauen und gelben) Lappen namentlich von Füchsen tagelang eingehalten, besser wie Federlappen, während das Rehwild die Lappen bei Treibjagden scheut.

Neu und fragwürdig ist dem Referenten die Angabe eines Mittels zur radikalen Vertilgung der Füchse erschienen: Von einer während der Rollzeit geschossenen Fähe wird der Geschlechts-Apparat ausgelöst und in einen Topf gethan, darüber wird der Inhalt der Blase gegossen. Hierzu kommen $^3/_4$ kg flüssiges Rindertalg, und das Ganze wird gut durcheinander gerührt. Mit

dieser übel riechenden Witterung werden mehrere Geschleppe hergerichtet, die sämtlich in die zu verlappenden Triebe führen. Auf diesen Geschleppen sollen alle Füchse aus der Nachbarschaft in der nächsten Nacht einwechseln. Der Verfasser widmet sogar den massenhaft in den sicherer Tod rennenden Füchsen ein rührendes Klagelied.

G. W.

Der Blasenrost der Weymouthskiefer. Herausgegeben von der biologischen Abteilung des Kaiserlichen Gesundheitsamtes. Bearbeitet von Dr. Karl Freiherr von Tubeuf, Kgl. Reg.-Rat.

Im Februarheft dieser Zeitschrift wurde eine von der biologischen Abteilung des Kaiserlichen Gesundheitsamtes in Berlin bearbeitete Tafel besprochen, auf welcher die verschiedener Stadien der Schorfkrankheit des Kernobstes, sowie die Gegenmittel dargestellt bezw. behandelt sind. Eine ähnliche Bearbeitung liegt uns heute, ebenfalls in Form einer Plakattafel, über den Blasenrost der Weymouthskiefer vor.

Vorzügliche Abbildungen sind dem kurzen Texte beigegeben.

Der Blasenrost (Fig. 1 Aecidien mit Spore) der Weymouthkiefer kommt an jungen Pflanzen und an älteren Aesten und Stämmen vor und tödtet dieselben. Von der Weymouthskiefer geht er im Frühjahr auf die Blätter der Ribesarten (Johannisbeeren und Stachelbeeren) über und bildet auf denselben Uredosporen (Fig. 2 u. 5), welche die Krankheit während des Sommers von Ribes zu Ribes übertragen. Gegen Ende des Sommers bilden sich auf den erkrankten Ribesblättern neben den hellgelben Uredohäufchen bräunliche Ranken von Teleutosporen (Fig. 4), von welchen winzige Sporidien (Fig. 5) abgeschnürt werden. Diese sind es, welche nunmehr die jungen Weymouthskieferntriebe infizieren. Der Pilz überwintert als Myzel in der Rinde der Weymouthskiefer und bildet im Frühjahr wieder Aecidien (Fig. 1).

Zur Bekämpfung dieser die Weymouthskiefern so sehr gefährdenden Pilzkrankheit werden folgende Maßregeln vorgeschlagen:

1. Es ist möglichst zu vermeiden, daß Weymouthskiefern und Ribes benachbart gezogen werden; 2) sämtliche vom Blasenrost befallene Pflanzen sind zu vernichten, und 3) Weymouthskiefern dürfen nicht aus Baumschulen, in denen der Blasenrost aufgetreten ist, bezogen werden.

Außer den bereits erwähnten Abbildungen enthält die Tafel noch: 4 junge Weymouthskiefern, an welchen die gelben Aecidien des Blasenrostes auf den erkrankten Stammstellen, zwischen denen weißes Harz austritt, sichbar sind; ferner ein Johannisbeerblatt, welches auf der Unterseite die gelben Häufchen der Uredosporen und die braunen Ranken der Teleutosporen trägt, sowie endlich 2 abgestorbene Aeste, die die vom Blasenroste vorher bewohnte, verdickten und dann getöteten Stellen mit aufgesprungener Rinde zeigen.

E.

Das Recht der Privatbeamten in land- und forstwirtschaftlichen Betrieben nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch mit besonderer Berücksichtigung der Arbeiterschutzgesetze und der Gesindeordnungen. Bearbeitet von Fritz Mücke. Neudamm 1900. Verlag von J. Neumann. Preis 1,20 M.

Das vorliegende Werkchen ist hervorgegangen aus einer Reihe von in einer Fachzeitschrift früher erschienenen Artikeln. Während bis vor kurzem die Dienstvertragsverhältnisse der Privatbeamten nach den Vorschriften der Gesindeordnungen, sowie des allgemeinen Landrechts, des gemeinen Rechts 2c. in den verschiedenen Staaten und Rechtsgebieten verschieden beurteilt werden mußten, sind mit Einführung des Bürgerlichen Gesetzbuchs im ganzen deutschen Reiche einheitliche Bestimmungen in Kraft getreten, während die früher geltenden verschiedenartigen Bestimmungen in ihrer Anwendung auf die hier in Frage kommenden Beamtenkategorien (Wirtschaftsinspektoren, Förster, Gärtner 2c.) größtenteils beseitigt worden sind. Es tritt daher nun an jeden, der sich mit Land- und Forstwirtschaft befaßt, sei es als Arbeitgeber sei es als Arbeitnehmer, oder nach dem Sprachgebrauche des Bürgerlichen Gesetzbuches als „Dienstberechtigter“ oder „Dienstverpflichteter“ die Notwendigkeit heran, sich mit den neuen Bestimmungen bekannt zu machen.

Diesem Bedürfnisse will die Mücke'sche Arbeit entsprechen.

Der Inhalt zerfällt in folgende Abschnitte: I. Der Land- und Forstgutsbeamte; II. Dienstvertrag nach dem Bürgerlichen Gesetzbuche; III. Recht der Privatbeamten in der Land- und Forstwirtschaft, die der Gesindeordnung unterstellt sind; IV. Kranken-, Unfall- und Invalidenversicherung in ihren Beziehungen zu den land- und forstwirtschaftlichen Privatbeamten; V. Muster zu Dienstverträgen.

Der Preis des Büchleins ist ein mäßiger: 2,20 M. Dasselbe wird zweifellos manchem Privatbeamten ein willkommener Ratgeber sein!

E.

Ueber einige Vererbungserscheinungen in ihrer Bedeutung für die Gebrauchshundzucht. Von Oberthierarzt Dr. Ströse in Hannover. Neudamm, 1899. J. Neumann. Preis 1 M.

Nach Mitteilung seiner Ansichten über die Ursachen der s. g. Rückschläge bei den Nachkommen vorzüglicher Gebrauchshunde, zu deren Verhütung die Auswahl proportional gegliederter, anatomisch normal aufgebauter Zuchtthiere besonders betont wird, befürwortet der Herr Verfasser in diesem erweiterten Separat-Abdruck aus der deutschen Jäger-Zeitung die Paarung von Pointer und Pudel, damit alle erwünschten Eigenschaften der Gebrauchshunde mit der erreichbar größten Sicherheit vererbt werden. G. W.

Dr. H. **Schober, statistische Mitteilungen über das Wachstum und die Entwickelung verschiedener Koniferen** zu Schobenhorst, Putten (Prov. Gelderland, Niederlande) Utrecht, Bröse 1900. Berlin, Springer. 1900. Preis 2 M.

Der Höhenwuchs und der Umfang (in 1 m Höhe) und das Verhalten gegen die (allerdings nur bis 16° gestiegene) Winterkälte wird für die zumeist aus Nordamerika und Japan eingeführten, auf dem öden Heideboden Hollands in 10—50 m Meereshöhe eingepflanzten 307 Koniferen (hauptsächlich den Gattungen Abies, Picea, Larix, Cedrus, Pinus, Chamaecyparis, Thuja, Juniperus, Taxus angehörig) angegeben und für 76 Exemplare speziell nach den zurückgelegten Wachstums-Perioden nachgewiesen.

Die zahme Fasanerie, bearbeitet von Johann Hlawensky und erweitert von dessen Sohn Berthold Hlawensky. Neudamm, 1899. Neumann. 8. S. 81. Preis 1,60 M., bezw. gebd 2,50 M.

Nach den hinterlassenen Schriften seines Vaters, dessen Erfolge in der Fasanenzucht allgemein anerkannt wurden, hat der Herr Verfasser eine kurzgefaßte Anleitung für Anfänger in der Fasanenzucht veröffentlicht, welche die Anlage von Fasanerien und die Rentabilität derselben, die Aufzucht, die Pflege, die Krankheiten und den Fang der Fasanen behandelt.

Memoiren des Hasen Löffelmann, in zierliche Reime gebracht von Wilhelm Robbers. Neudamm, Neumann. 3. Auflage.

Der Verfasser läßt verschiedene Hasen ihre Erlebnisse bei den Feld- und Waldjagden auf einer Hasen-Versammlung erzählen, deren wenig interessanter und kaum beachtenswerter Inhalt in Reime gebracht worden ist.

Die Eisenacher Forste. (Eisenach, Ruhla und Wilhelmsthal.) Ein Wirtschaftsbild, entworfen von Geh. Oberforstrat Dr. Stoetzer. (Festschrift zur 27. Versammlung des Vereins Thüringer Forstwirte in Eisenach.) Eisenach, Hofbuchdruckerei von H. Kahle, 1900. 8. S. 49. Preis 1.00 M.

Indem es der geehrte Herr Verfasser unternommen hat, die im Jahre 1858 erschienene kleine Schrift von Karl Grebe „Die Lehrforste der Eisenacher Forstschule: Eisenach, Wilhelmsthal und Ruhla" neu zu bearbeiten, hat er zwar sicherlich zunächst den Fachgenossen der Thüringer Lande und den Studierenden der Eisenacher Forstlehranstalt einen großen Dienst erwiesen, aber auch die Forstleute in weiteren Kreisen werden die klare, übersichtliche, das Charakteristische scharf hervorhebende Skizze, welche in dem Buche gezeichnet ist, mit Interesse betrachten; kennen doch sehr viele aus ganz Deutschland und von weiterher die herrliche Eisenacher Gegend, befindet man sich doch dort auf klassischem Boden, auch im Hinblick auf eine eigenartig ausgeprägte, konsequent durchgeführte Forstwirtschaft, für welche zunächst die Thätigkeit des Oberforstrats König bedingend war.

Das kleine Buch gibt in kurzen Zügen einen vortrefflichen Ueberblick über Entwickelung und jetzigen Stand der Wirtschaft. Es zerfällt in 3 Teile: Allgemeine Beschreibung — Wirtschaftsgrundsätze. — Forsteinrichtung und Forstertrag. Der 1. Teil wiederum gliedert sich in: Forstgrundbesitz, Standort, Holzbestand, seitherige Bewirtschaftung. Der 2. Teil in: Betriebsordnung, Grundsätze des Abtriebs, Grundsätze des Anbaues, Waldwegebau, sonstige Förderung der Waldzustände. Der 3. Teil endlich in: Einrichtungsverfahren, Etatsätze, Forsterträge.

Auf viele Einzelheiten einzugehen, ist hier nicht der Ort. Nur ganz Weniges möge angedeutet werden.

Zur Beurteilung der Standortsgüte dient eine S. 10 mitgeteilte Uebersicht der Mittelhöhen normaler Bestände, in welcher nur die etwas sprungweise Aenderung der Mittelhöhen der II. Standortsklasse für Fichte im Alter von 50—100 Jahren auffallen könnte.

Während vor 50—60 Jahren die Bestockung zu fast 2/3 aus Laubholz (hauptsächlich Buche) bestand, ist dieselbe heute aus 48% Laubholz und 52% Nadelholz gebildet. Das Vorkommen der einzelnen Holzarten ist geschildert und begründet; ebenso werden die Bestandesformen dargestellt; beim Laubholz fehlt es an Stangenhölzern, beim Nadelholz an Althölzern und

Jungwüchsen. Das mittlere Massenzuwachsprozent für den ganzen Komplex ist zu 2,0 berechnet. Charakteristisch ist ein langer Verjüngungszeitraum für die Buche, länger als es aus waldbaulichen Rücksichten geboten wäre. Gute Wegnetze, zum großen Teil schon ausgebaut, dienen der Aufschließung des Waldes.

S. 27 ff. werden die Wirtschaftsgrundsätze in ihren Hauptzügen entwickelt. Dem Fichtenhochwald kommt hinsichtlich der Rentabilität die erste Stelle zu, doch wird auch der Buche die ihr gebührende Beachtung geschenkt.

Ein letzter Teil (S. 45 ff.) ist speziell der Forsteinrichtung und dem Forstertrag gewidmet.

Lorey.

Wild- und Hund-Kalender. Taschenbuch für deutsche Jäger. Herausgegeben von der jagdlichen Wochenschrift „Wild und Hund". Erster Jahrgang (1. Juli 1900 — 30. Juni 1901). Berlin, bei Paul Parey. 1900. Preis, in Leinw. geb. 2 Mark.

Ein recht brauchbares Taschenbuch, etwa nach Analogie des bei Springer erscheinenden vielbewährten Forst- und Jagd-Kalenders zusammengestellt und eingerichtet:

Eisenbahnkarte, Kalender, dann Textteil betr. Jagdbetrieb (Schonzeiten, Abschußregeln, Naturgeschichte des Wildes, Weidmannssprache 2c.) und Jagdhunde, ferner Formulare für verschiedene Eintragungen (Jagdergebnisse 2c.) — so setzt sich der Inhalt zusammen.

Die Aufnahme von Steinen durch Vögel. Von Dr. Arnold Jakobi, technischem Hilfsarbeiter und Assistenten für Zoologie an der biolog. Abteilung für Land- und Forstwirtschaft am Kais. Gesundheitsamte. Berlin, 1900.

Eine interessante Schrift, welche als Sonderabdruck aus den „Arbeiten . ." erschienen ist und der Beachtung aller Forstleute und Jäger empfohlen sein mag, die der Naturgeschichte der Vögel ihre Aufmerksamkeit widmen, und das thun sie ja alle oder sollten wenigstens alle thun!

Der Herr Verfasser stellt zunächst durch spezielle Untersuchung an einer großen Reihe von Vögeln, keineswegs blos Hühner- und Stelzvögeln, die Aufnahme von Steinen fest, regelmäßig, häufig oder nur ausnahmsweise, und erörtert dann im physiologischen Teil die Fragen:

1. zu welchem Zwecke verzehren die Vögel Steine?
2. welche Umstände beeinflussen die Aufnahme?

Seine Darlegungen führen insbes. auch zu manchen für die Hegung des Jagdgeflügels beachtenswerten Erwägungen.

y.

Briefe.

Aus **Baden.**

Ueber die Ausbildung der Forstbeamten in Baden.

Von Forstmeister J. Hamm in Karlsruhe.

Die sehr wichtige Frage der Ausbildung unserer Forstbeamten wurde in dem Februarhefte dieser Zeitung von Herrn Professor Dr. Udo Müller an der hiesigen technischen Hochschule, Abt. für Forstwesen, in eingehender Weise besprochen. Wenn ich, obwohl im ganzen zustimmend, auch meine auf persönlicher Erfahrung beruhende Anschauung kundgebe, so drängt mich hierzu die Ueberzeugung, daß die Verhältnisse im Interesse der Jünger der Wissenschaft einige Aenderungen im Gange der Studien und der weiteren Ausbildung als recht wünschenswert erscheinen lassen.

Das einleitende Studium verlangt 4 Semester bis zum Examen in der speziellen theoretischen Vorbildung, in welchem geprüft werden: Allgemeine Arithmetik und Algebra, Geometrie der Ebene und des Raumes, ebene und sphärische Trigonometrie, analytische Geometrie der Ebene, prakt. Geometrie und Planzeichnen, Projektionslehre, Physik und Elementarmechanik, Meteorologie, Chemie, Mineralogie, Geologie, Bodenkunde, Botanik, einschließlich Forstbotanik und Pflanzenkrankheiten, Agrikulturchemie, Zoologie, einschließlich Forstzoologie.

Ich habe den diesjährigen Jahresbericht des humanist. Gymnasiums Karlsruhe zur Hand; wenn ein Abiturient dort das in Naturwissenschaften und Mathematik gestellte Pensum wirklich mit Erfolg absolviert hat, so muß eine Vorbereitung bezw. ein Examen in den oben im Druck hervorgehobenen Fächern genügen. Im ersten Semester sind wöchentlich 29, im zweiten, dritten und vierten je 28 Kollegstunden in 5 Tagen vorgeschrieben, also auf den Tag 5,6 bez. 5,8 Stunden. Es kann daher für das Privatstudium nicht viele Zeit übrig bleiben, und wie der Herr Verfasser Dr. Müller richtig bemerkt, zeigt sich eine gewisse Reaktion gegen diese Beschneidung der akademischen Freiheit in dem besonders für die Mathemathik sehr nachteiligen Schwänzen. Es würde jene Beschränkung des Pensums jedoch voraussetzen, daß die Aufnahme unbedingt versagt werden müßte, falls der Abiturient in den Naturwissenschaften und in der Mathematik keine ge-

nügende Noten aufzuweisen hätte. Daß bei der Promotion die alten Sprachen heute noch den ausschlaggebenden Faktor bilden, wird wohl nicht bestritten werden wollen. Man hat vor 3 Jahrzehnten in Baden das Realgymnasium eingeführt und damit ausgesprochenermaßen den Versuch gemacht, die Vorbildung zur Hochschule auf eine den heutigen Bedürfnissen entsprechende Grundlage zu stellen. Ich hatte Gelegenheit, Kandidaten und Praktikanten zu vergleichen, die aus dem humanistischen und solche die aus dem Real-Gymnasium hervorgegangen waren. Bei letzteren war man über die genügende Vorbildung in der Mathematik und den Naturwissenschaften von vornherein außer Zweifel und, was die übrigen meßbaren und nicht meßbaren Kenntnisse und Eigenschaften betrifft, so konnte ich einen bestimmenden Unterschied nicht finden. Das vielfach vorgebrachte Beweisstück, die humanistischen Gymnasien erzögen die Schüler besonders zu Idealen, ist ebensowenig zutreffend, als die Behauptung von dem hohen Genuß, einen alten Griechen in der Ursprache zu lesen, wenn man dazu, wie gewiß selbst recht viele Professoren, ein Lexikon braucht. Diensttreue, Pflichtgefühl, Hingabe an das Forschen und Arbeiten im Berufe und zwar bei mäßiger oder gar ohne jegliche Bezahlung lassen die Ideale auch bei den Realgymnasiumsabiturienten nicht vermissen.

Dagegen steht die Sache etwas anders bezüglich der Oberrealschulen, welche die Vorbildung für das Forstfach neuerdings ebenfalls bieten sollen; diese reinliche Scheidung, die besonders von den Juristen uns gerne zugemutet wird, würde eine Differenzierung zwischen dem humanistisch bezw. zwischen dem mit dem als Verkehrssprache bis in die Neuzeit hereinreichenden Latein vorgebildeten und einer Kategorie von Beamten geben, die man allerdings sehr notwendig braucht und die von der höchsten Wichtigkeit für den Staat sind, die man aber gerne in eine zweite Klasse versetzen möchte. Meines Erachtens könnte es den Angehörigen jeder Berufsart nur von Segen sein, wenn sie eine tüchtige mathematische und naturwissenschaftliche Vorbildung hätten und mittelst der neueren Sprachen sich mit den Fachgenossen auch des Auslandes zu verständigen wüßten. Das Griechische könnte abgeschafft oder sehr erheblich eingeschränkt, und die Schriftsteller und Dichter in guter Uebersetzung gelesen werden. Die Römer hatten große Feldherrn, Staatsmänner und Gelehrte, obschon diese wohl selten mehr als eine fremde Sprache, die griechische, studiert haben werden, und kommt nicht die kath. Kirche mit der Vulgata ganz gut aus? Ich würde es bedauern, wenn die in den Tagesblättern z. Z. vertretene Absicht, das Realgymnasium zur allgemeinen Bildungsgrundlage zu machen, zum Gegenteil verkehrt werden sollte.

Ich komme nun zu einer andern Frage, der angeblichen Mehrwertigkeit der Gymnasiasten; der Herr Professor Dr. Müller hat, als er dieser vermeintlichen Thatsache erwähnte, die erst neuerdings veröffentlichte Nachweisung des Herrn Professors und Direktors des Realgymnasiums Träutlein dahier nicht gekannt, denn aus dieser ergibt sich das umgekehrte Verhältnis. Wenn ein Gymnasiast den alten Sprachen weniger Liebe entgegenbringt, als den neueren, als den Naturwissenschaften und der Mathematik, so ist dies für ihn bei der Beurteilung seitens des humanist. Gymnasiums von großem Nachteil, für die allgemeine Bildung und für die spezielle Vereigenschaftung für unsere Wissenschaft aber noch lange kein negativer Beweis. Jedenfalls hat ein sogenannter Gebildeter, der heut zu Tag nichts von den Resultaten der naturwissenschaftlichen Forschungen weiß, blitzwenig vor demjenigen voraus, der nicht in der Lage ist, mit griechischen Sentenzen und Versen aufzuwarten. Würde ein so wesentlicher Teil der Vorbildung, wie ich ihn oben bezeichnete, und zu dem nach dem Jahresbericht des Realgymnasiums auch noch die sphärische Trigonometrie, die Projektionslehre, Physik und Elementarmechanik treten könnte, in die Zeit vor Bezug der Hochschule verlegt, so müßten die ersten 4 Semester sehr erheblich entlastet und innerhalb dieser auch noch die Nationalökonomie und die Finanzwissenschaft, was sehr zu wünschen wäre, gehört werden können. Wenn das Studium der Arithmetik, Algebra 2c. auf die Hochschule verlegt wurde, so ist der Grund nicht allein in der Notwendigkeit einer angemessenen Grundlage, sondern auch in der Unterstellung zu suchen, daß eben diese von den humanistischen Gymnasien in ausreichender Weise nicht geboten werden kann.

Mit dem fünften Semester und nach bestandenem Examen in der speziellen theoretischen Vorbildung beginnt die theoretische Berufsbildung. Ich will sogleich vorausschicken, daß dieser Ausdruck keinen Schluß auf das Examenspensum zuläßt; denn wer die Aufgaben und Fragen die in den letzten Jahrzehnten gestellt wurden, in das Auge faßt, wird sich wundern, welche praktischen Kenntnisse in diesem theoretischen Examen vorausgesetzt, und welche mnemonische Leistungen den Kandidaten zugemuthet werden. Geprüft werden: Waldbau, Forstbenutzung, Waldweg- und Wasserbau, Forstschutz und Forstpolitik, Forsteinrichtung und Abschätzung, Waldwertberechnung und forstliche Statik, Forststatistik, Forstverwaltung, Jagdkunde, Forstgeschichte, Forstlitteratur, Rechtskunde (für den Forstmann wichtige Lehren des bürgerlichen Rechts und des Verwaltungsrechts, Forst- und Jagdrecht), landwirtsch. Pflanzen-

bau- und Wiesenbaukunde, endlich die *Nationalökonomie* und die *Finanzwissenschaft*, die ich allerdings lieber in die Vorbildungszeit verweisen würde. Erforderlich ist ein dreisemestriges Studium. Mit recht wird man behaupten dürfen, daß die Studienzeit ziemlich karg zugemessen ist; sie vermag aber auszureichen, wenn dem Studenten eine *praktische Anleitung* gegeben wird, die ihn befähigt, dem Vortrage des Professors mit *vollem Verständnisse* zu folgen. Er muß die Terminologie und die Waldbilder inne haben, dann wird es ihm ein Leichtes, ja ein Vergnügen sein, den theoretischen Begründungen und Beweisen die beobachteten Thatsachen zu supponieren. Wie unglücklich fühlt sich doch ein strebsamer Student, wenn er stundenlang das gleiche Ding hören muß, das schon im Buche steht und das er nicht versteht, weil er sich von dem Gebotenen *nicht die richtige Vorstellung* machen kann. Für die theoretische Vorbildung bedarf es *forstlicher* Exkursionen nur bezüglich der Forstenzyklopädie, die in das I. Semester fällt, und für welche die Samstage genügen können. Viel kann in dem einen Semester nicht geleistet und aus demselben noch in das fünfte hinübergerettet werden. Mit welchem vermehrten Erfolge muß aber ein Kandidat die Vorlesungen der theoretischen Berufsbildung genießen, dem auf Schritt und Tritt bekannte Waldbilder und forsttechnische sonstige Verhältnisse wieder aufgefrischt und erklärt werden. Ich möchte deshalb einer Vorlehre vor dem I. Semester *nicht das Wort reden*, den Wert der Abschreckungstheorie vor dem Fache bei Ueberfüllung glaube ich nicht hoch anschlagen zu sollen; dagegen sind die Aufgaben der ersten 4 Semester so geartet, daß die Erfahrungen und Segnungen der Vorlehre kaum bis zum 5. Semester anhalten werden. In den ersten Oktobertagen wird das theoretische Vorexamen abgenommen, der Kandidat weiß, daß er jetzt erst eigentlich in das Fach eingeführt werden soll, und daß es für ihn von wesentlicher Bedeutung ist, sich sein späteres Arbeitsfeld eingehend zu betrachten. Diesen Einblick sollte er bei Beginn der Vorlesungen schon haben, die vorgeschriebene samstägige Exkursionspraxis genügt hierfür *nicht*, sie wird aber sehr segensreich wirken, wenn eine Vorlehre schon vorangegangen ist. In Baden ist in der letzten Zeit der Zudrang zum Forstfach sehr gestiegen, ohne daß die Forstämter gerade derart ausgiebig besetzt wären, daß den Beamten Gelegenheit zu sehr eingehendem Eingreifen bei der Holzzurichtung, Kulturausführung, zu wissenschaftlichen und praktischen Beobachtungen 2c. bliebe. Man hat den Zudrang durch Verschärfung der Examina, durch Verlängerung der Volontärzeit 2c. zu bekämpfen gesucht. Auch die Vorlehre vor dem Beginn des Studiums soll in der Weise hemmend einwirken, daß ungeeignete Abiturienten einen Abscheu vor den Schrecken im Wald und auf dem Bureau erhalten und schleunigst in einen andern Berufe unterzuschlüpfen suchen. Ich bin mit dem Herrn Professor Dr. Müller vollkommen einverstanden, daß eine *praktische Einführung* in das Fachstudium sehr wünschenswert ist und unbedingt angestrebt werden muß, dagegen möchte ich die Zeit in das *fünfte* Semester verlegen. Sobald das Vorexamen erledigt ist (in der Regel am 10. Oktober), sollten die Kandidaten einem Reviere zugeteilt werden, in dem sie bis zum 1. April, also während rund 6 Monaten sich der Einarbeitung in die Aufgaben des praktischen Dienstes zu widmen haben; der schriftliche Dienst wäre nur in mehr untergeordneter Weise zu berücksichtigen. Herbst- und Frühjahrskulturen, die ganze Holzhauerei, die Verbringung, der Wegbau, die Verwertung und Verrechnung 2c. könnten in den sog. *Winterbezirken* studiert, was von der *Sommerwirtschaft* von Bedeutung ist, gelegentlich der Semester- und Pfingstexkursionen nachgeholt werden. Es ist für diese Vorlehre die Wahl *biederer Landstädtchen* vorgeschlagen worden, eine Konnivenz, die man den Vorkämpfern gegen die Genußsucht der heutigen Zeit entgegenbringt, die aber der Bildungsmittel nicht gedenkt, die einem strebsamen Manne an größeren Orten zu Gebote stehen. Daß man bei dieser Ausnutzung der Vorlehre nach beendigtem Studium zu einem maßgebenden Staatsexamen schreiten kann, dürfte m. E. wohl anzunehmen sein, das (mit dem praktischen Einführungskursus 8.) Semester schließt gegen Ende Juli; bis zum Examen Mitte Dezember, bleiben etwa 5 Monate Vorbereitungszeit, was genügen dürfte, eventuell könnte jenes auch um einen Monat verschoben werden; zudem würde dasselbe dadurch erleichtert, daß nach meinem Vorschlage die Nationalökonomie, deren Kenntnis ich für eine unentbehrliche Grundlage für das forstliche Studium halte, und die Finanzwissenschaft in das Vorexamen nach dem 4. Semester verlegt würden. Auf diese Weise dürfte das Staatsexamen, wie es sich bei uns thatsächlich schon mehr oder weniger ausgewachsen hat, ein abschließendes Urteil über die fachliche Ausbildung des Kandidaten abgeben; ob ein drittes praktisches Examen nach frühestens 2 Jahren d. h. vor dem Einrücken in die Eigenschaft eines Forstamtsgehilfen abgenommen werden soll, scheint mir darnach als eine offene Frage behandelt werden zu können. Dasselbe würde allerdings die Praktikanten nötigen, sich wenigstens 2 Jahren noch mit der Wissenschaft und Praxis gründlich zu beschäftigen, der Nutzen wäre jedoch zweifelhaft, wenn der Eifer nicht durch das ganze Leben anhalten würde. Zudem werden alljährlich Dienstzeugnisse an die vorgesetzte Behörde abgegeben, welche dieser in Verbindung mit den sonstigen Wahrnehmungen bei der Forsteinrichtung, beim Versuchswesen 2c. in einem kleineren Lande ge-

nügende Gelegenheit zu einer richtigen Beurteilung bieten. Uebrigens kann ich mich auch mit dem Vorschlage des Herrn Professor Dr. Müller in der Richtung einverstanden erklären, daß das dritte Examen sich hauptsächlich auf die Besprechung forstlicher Fragen im Walde beschränken, und den schriftlichen Arbeiten kein zu großer Raum gewidmet werden soll. Der Zweck des schriftlichen Teiles ließe sich vielleicht besser erreichen, wenn zeitweise aktuelle Themata zur schriftlichen Behandlung gestellt würden.

Ich komme noch kurz zurück auf die Frage des Zudrangs, der bei uns in Baden sich besonders stark geltend machte, z. Z. aber bedeutend nachgelassen hat. Vor der Zulassung zum Staatsexamen hat der Kandidat ein Gesundheitszeugnis vorzuweisen, wonach er körperlich gesund und insbesondere auch im Besitze vollkommener Sehkraft ist. Der Arzt, der einem Menschen im 9. Semester (d. h. zur Zeit des Staatsexamens) ein solches Zeugnis verweigerte, würde seitens des Publikums einer übertriebenen Härte und Rücksichtslosigkeit beschuldigt werden; thatsächlich gibt es Leute, die das Forstfach als eine Gelegenheit zu einer Gesundkur ansehen, und wir sind in der Lage, mit allerlei Gebrechen aufzuwarten, welche die Brauchbarkeit der Betroffenen fachlich und zeitlich beschränken. Es liegt auf der Hand, daß eine derartige gesundheitliche Untersuchung auf den Beginn des Studiums verlegt werden sollte; man kann sie ja später wiederholen. Es würde am zweckmäßigsten sein, für den Studenten das Tauglichkeitszeugnis für den Militärdienst zu verlangen; wird er untauglich befunden, so wäre das Zeugnis einer staatsärztlichen Kommission zu erheben, ob der Untauglichkeitsgrund auch forstlich erheblich erachtet werden muß. Abiturienten, die kein genügendes Zeugnis über ihre Vorbildung in der Mathematik und in den Naturwissenschaften beibringen, sind von vornherein zurückzuweisen. Damit würde zum Vorteil des Faches der Zudrang schon gewaltig eingedämmt, und die Qualität erhöht werden.

Auch eine Verlängerung der Volontärzeit, die bei uns 2 Jahre betragen soll, erscheint mir nicht sympathisch, sie wirkt plutokratisch, und in der That bedarf es in der heutigen Zeit eines besonderen Entgegenkommens in dieser Richtung keineswegs. Sollten meine Mittel zur Bekämpfung des Zudranges nicht ausreichen, so könnte der gesamte Eindruck des Abiturienten bei der Aufnahme noch berücksichtigt werden; der Forstmann ist berufen, mit der Bevölkerung und seinen Untergebenen in einen auf Auktorität gegründeten Verkehr zu treten, dem eine zweckwidrige Erscheinung in unangenehmer Weise zu schaden vermag.

Aus Preußen.

Oedlandsaufforstungen und Staatsbeihilfen.

In dem Preuß. Staatshaushalt-Etat werden seit einer Reihe von Jahren alljährlich erhebliche Mittel zur „Förderung der Land- und Forstwirtschaft" vorgesehen. So sind in den laufenden Etat im ganzen 1 240 000 M. und zwar: 200 000 M. für die Eifel, 260 000 M. für die westlichen Provinzen mit Ausschluß der Eifel und 780 000 M. für die östlichen Provinzen eingestellt worden. Außerdem werden gleich hohe Beträge von den beteiligten Provinzial- und Kommunalverwaltungen zu demselben Zwecke zur Verfügung gestellt. Nur unter dieser Bedingung werden die Staatsbeihilfen genehmigt.

Diese großen Beträge werden, soweit sie forstlichen Zwecken dienen, in der Hauptsache zur Unterstützung von Aufforstungen von Oedländereien und zu Wegebauten in Gemeindeforsten verwendet, und zwar werden denjenigen Gemeinden, welche Oedlandsflächen zur Aufforstung bringen 2c., Staatsbeihilfen bis zu 2/3 der entstandenen Kosten gewährt. Die Bestrebungen des Staates, durch diese Beihilfen ertraglose Oedlandsflächen nutzbar zu machen, sind zweifellos sehr anerkennenswert, es fragt sich nur, ob der eingeschlagene Weg der richtige und am sichersten zum erwünschten Ziele führende ist, oder ob es sich etwa empfiehlt, in Zukunft einen anderen Weg einzuschlagen.

Der Staat macht die Gewährung von Staatsbeihilfen stets davon abhängig, daß die mit Hilfe von Staatsmitteln aufgeforsteten Flächen der Staatsaufsicht unterstellt werden, und daß für eine gehörige Beschützung derselben Sorge getragen werde. Die Aufsicht des Staates ist nun aber nur so lange gesichert, als die betreffenden Waldflächen im Eigentume der Gemeinden verbleiben. Veräußert die Gemeinde ihren Wald, und geht dieser in Privatbesitz über, so ist er der Staatsaufsicht für immer entzogen. Auf die Veräußerung von Gemeindewaldungen steht der Aufsichtsbehörde leider eine Einwirkung nicht zu. Sie hat nur über Benutzung und Bewirtschaftung der Gemeindewaldungen zu bestimmen, die Veräußerung solcher Waldungen bedarf aber lediglich der Genehmigung des Kreis- bezw. Bezirksausschusses. Ob dieser die staatliche Aufsichtsbehörde bei die Veräußerung von Gemeindewaldungen betreffenden Anträgen zu Rate ziehen und, wenn dies der Fall, deren Vorschläge berücksichtigen wird, ist sehr zweifelhaft. Wohl in den meisten Fällen wird dies nicht geschehen! Genehmigt der Kreis- bezw. Bezirksausschuß den Verkauf eines Gemeindewaldes, so steht dem Staate ein weiteres Aufsichtsrecht nur noch in dem Falle zu, daß der Käufer wieder eine Gemeinde oder eine öffentliche Anstalt ist, oder die betr. Wald-

fläche den Bestimmungen des Gesetzes vom 6. Juli 1875 betr. Schutzwaldungen und Waldgenossenschaften unterliegt.

Die Gefahr, daß solche mit Staatsbeihilfe aufgeforstete Flächen einmal später zur Veräußerung und dann vielleicht wieder zur Verödung kommen, ist daher sehr groß, denn einerseits sind die meisten der hier in Frage kommenden Gemeinden arm und geldbedürftig, andererseits aber tragen die großen Brände der letzten Jahre und die Schwierigkeit, die Waldungen gegen Feuersgefahr zu versichern, nicht dazu bei, die Gemeinden zur Erweiterung und Erhaltung ihres Waldbesitzes anzuregen. Dieselben werden daher meistens sehr geneigt sein, eine mit Staatshilfe aufgeforstete Fläche, sobald sie einigermaßen verwertbar ist, zu verkaufen, und damit ist die Absicht des Staates, durch die Gewährung von Aufforstungsbeihilfen Oedländereien und andere geeignete Flächen dauernd im allgemeinen und im Gemeinde-Interesse forstwirtschaftlich nutzbar zu machen, entweder ganz oder teilweise vereitelt.

Es ist sehr bedauerlich, daß die Veräußerung der Gemeindewaldungen an Private die Staatsaufsicht aufhebt, und daß eine solche Veräußerung ohne Genehmigung der staatlichen Aufsichtsbehörde möglich ist.

Viel besser ist in dieser Richtung die Gesetzgebung hinsichtlich der Genossenschafts- 2c. Waldungen. Nach dem Gesetze vom 14. März 1881 bleiben die bei Inkrafttreten dieses Gesetzes unter staatlicher Aufsicht stehenden bezw. zu unterstellenden gemeinschaftlichen Holzungen für alle Zukunft auch selbst für den Fall der Staatsaufsicht unterstellt, daß sie in den Besitz eines Einzelnen übergehen.

Auch eine Teilung solcher gemeinschaftlicher Holzungen darf nur dann erfolgen, wenn die Holzung zu einer forstmäßigen Bewirtschaftung nicht geeignet ist, oder der Grund und Boden zu anderen als forstlichen Zwecken dauernd und mit erheblich größerem Vorteile benutzt werden kann, und landes- oder forstpolizeiliche Interessen nicht entgegenstehen. Außerdem ist zur Bildung und Veräußerung von Teilstücken einer gemeinschaftlichen Holzung die Genehmigung der Aufsichtsbehörde erforderlich. Diese Genehmigung muß erteilt werden, wenn die vorerwähnten Voraussetzungen vorhanden sind, oder wenn das Teilstück als Holzung erhalten und auf Verlangen der Aufsichtsbehörde ihrer Aufsicht unterstellt bleibt.

Derartige gesetzliche Bestimmungen müßten auch für die Gemeinde- 2c. Waldungen geschaffen werden. Es erscheint uns dies viel wichtiger als die vielfach heute empfohlene, schwer zu rechtfertigende und durchzuführende Oberaufsicht des Staates über die Privatwaldungen. In dieser Richtung stimmen wir der Ausführung des Junibeftes „Schutzwald und Waldschutz" Seite 2 und ff. vollständig bei.

Jedenfalls halten wir, so lange die Genehmigun zur Veräußerung von Gemeinde- 2c. Waldungen led lich in den Händen des Kreis- bezw. Bezirksausschu liegt, die großen Aufwendungen des Staates für A forstungen von Gemeindeländereien für sehr anfech und wenig empfehlenswert, halten es vielmehr besser und wünschenswerter, diese Mittel für den kauf solcher Grundstücke insbesondere von Oedlände in denjenigen Gegenden zu verwenden, für welche staatlichen Aufforstungsbeihilfen gegenwärtig bestir sind. Vielleicht würde es sich auch empfehlen, die käufe auf im Privat- oder Gemeindebesitze befind Schälwaldungen auszudehnen, deren Rentabilität im mehr sinkt, und welche jedenfalls in absehbarer in Hochwald übergeführt werden müssen, da diese U führungszeit durch den Ausfall der Nutzungen den meinden 2c. manche Verlegenheiten bereiten wird.

In den bei weitem meisten Fällen werden die meinden viel eher geneigt sein, ihre Oedländereie dem Staate zu einem angemessenen Preise zu verkau als dieselben — selbst mit Staatsbeihilfe — au forsten. Besser würde es zweifellos sein, der Staat würbe und bewirtschaftete solche Flächen, selbst als er den Gemeinden Beihilfen zur Aufforstung von Gru stücken gewährte, welche, sobald sie nur irgend welch wertbaren Bestände tragen, an Private veräußert von diesen abgetrieben und unaufgeforstet liegen gela werden können. Aus diesen Gründen erscheint es ratsamer und zweckmäßiger, in Zukunft die für Förderung der Land- und Forstwirtschaft bestimm Fonds, soweit letztere in betracht kommt, erhebli ermäßigen und in gleichem oder besser in grö Maße die Fonds zum Ankaufe von Grundstücken den Staatsforsten zu erhöhen! Hierbei kommt no betracht, daß die in Frage kommenden Flächen meist sehr billig zu haben sind, und die Ankaufs meist nur das Doppelte oder Dreifache der übl Staatsbeihilfen betragen werden. Den Gemein würden durch Vermehrung der benachbarten Sta waldungen und die hierdurch bedingte vermehrte Arb gelegenheit, durch die umfangreicheren Nebennutzu u. s. w. abgesehen von dem segensreichen klima Einfluß des Waldes zweifellos großer Nutzen erwa

Hierzu kommt, daß in vielen Fällen den Geme geeignete Organe zur Wirtschaftsführung und zur übung des Forstschutzes fehlen, und der Anschlus einen benachbarten Staatswaldkomplex nicht m möglich sein wird.

Aus allen diesen Gründen erscheint es zweckmäßiger und daher empfehlenswerter, in Zuk

nur ausnahmsweise an Gemeinden zc. zu Aufforstungszwecken staatliche Beihilfen zu gewähren, vielmehr solche Flächen, deren Aufforstung wünschenswert oder notwendig erscheint, staatlicherseits anzukaufen und aufzuforsten. Zu diesem Zwecke müßte ein erheblich höherer Betrag für Ankäufe von zur forstlichen Bewirtschaftung geeigneten Grundstücken in den Etat eingestellt werden, als dies bisher der Fall gewesen ist, wohingegen andererseits der Betrag für Förderung der Forstwirtschaft durch Aufforstungsbeihilfen entsprechend ermäßigt werden könnte.

Außerdem aber muß der staatlichen Aufsichtsbehörde in Fragen der Teilung und Veräußerung von Gemeinde- zc. Forsten durch Gesetz eine ähnliche Einwirkung gesichert werden, wie dies bei den gemeinschaftichen Holzungen dem Gesetze vom 14. März 1881 zufolge der Fall ist.

Aus dem Großherzogtum **Hessen**.
(Aus der Forstverwaltung).

A. Personal-Veränderungen im Großh. Hess. Staatsforstverwaltungsdienst vom 1. Januar bis Ende Juni 1900.

1. Gestorben.

Der Oberförster der Oberförsterei Gernsheim, Forstmeister Friedrich Pfannstiel zu Gernsheim am 1. Februar 1900.

2. Versetzungen.

Der Oberförster der Oberförsterei Hoch-Weisel, Forstmeister Karl Weigand zu Butzbach in die Oberförsterei Wieseck mit dem Wohnsitz zu Gießen;

der Oberförster der Oberförsterei Babenhausen, Forstmeister August Suppes in die Oberförsterei Groß-Steinheim;

der Oberförster der Oberförsterei Zellhausen, Forstmeister Karl Kullmann zu Seligenstadt in die Oberförsterei Darmstadt;

der Oberförster der Oberförsterei Messel, Wilhelm Schallas zu Messeler Forsthaus in die Oberförsterei Wimpfen;

der Oberförster der Oberförsterei Höchst, Friedrich Storck in die Oberförsterei Groß-Umstadt;

der Oberförster der Oberförsterei Schaafheim, Peter Eickemeyer zu Nichen in die Oberförsterei Bensheim;

der Oberförster der Oberförsterei Lindenfels, Hugo Schaub zu Lörzenbach in die Oberförsterei Worms;

der Oberförster der Oberförsterei Hainbach, Anselm Stifel zu Burg-Gemünden in die Oberförsterei Rothenberg mit dem Wohnsitz zu Hirschhorn a. N.;

der Oberförster der Oberförsterei Maulbach, August Möller in die Oberförsterei Gernsheim;

der Oberförster der Oberförsterei Grebenhain, Otto Weber in die Oberförsterei Seligenstadt;

der Oberförster der Oberförsterei Wahlen, Hermann Eidmann in die Oberförsterei Babenhausen;

der Oberförster der Oberförsterei Romrod, Karl Schlotterer in die Oberförsterei Hoch-Weisel mit dem Wohnsitz zu Butzbach;

der Oberförster der Oberförsterei Schotten, Ludwig Block in die Oberförsterei Schaafheim mit dem Wohnsitz zu Babenhausen.

3. Ernennungen.

Der Oberforstmeister i. P. Karl Schnittspahn zum Oberförster der Oberförsterei Friedberg;

der Forstassistent Johannes Mann zum Oberförster der Oberförsterei Lauterbach;

der Forstassistent Karl Freiherr Schenk von Schmittburg zum Oberförster der Oberförsterei Kelsterbach;

der Forstassistent Wilhelm Heimburg zum Oberförster der Oberförsterei Lindenfels;

der Forstassistent Richard Schlich zum Oberförster der Oberförsterei Höchst;

der Forstassistent Hermann Wiener zum Oberförster der Oberförsterei Maulbach;

der Forstassistent Wilhelm Schlag zum Oberförster der Oberförsterei Messel;

der Forstassistent Karl Hoffmann zum Oberförster der Oberförsterei Romrod;

der Forstassistent Ludwig Schreyer zum Oberförster der Oberförsterei Wahlen;

der Forstassistent Friedrich Kullmann zum Oberförster der Oberförsterei Burg-Gemünden;

der Forstassistent Dr. Emil Schüz zum Oberförster der Oberförsterei Ulrichstein;

der Forstassessor Karl Wallenfels zum Oberförster der Oberförsterei Lörzenbach;

der Forstassessor Hugo Seidel zum Oberförster der Oberförsterei Schotten;

der Forstassessor Wilhelm Cellarius zum Oberförster der Oberförsterei Bad-Salzhausen;

der Forstassessor Georg Ohl zum Oberförster der Oberförsterei Grebenhain;

die Forstassessoren Karl Urstadt, Wilhelm Fuchs, Hermann Lautenschläger, Hans Schwörer und Gustav Krug zu Forstassistenten.

B. Gesetze, Verordnungen und Bekanntmachungen.

1. **Die Bekanntmachung v. 29. Januar 1900, die Zulassung der Forstkandidaten zum Befähigungs-Acceß bei der Ministerialabteilung für Forst- und Kameralverwaltung betreffend.**

Sie lautet:

„Mit Rücksicht auf den übergroßen, zu dem Bedarf des hessischen Staatsforstdienstes in keinem Verhältnis stehenden Zudrang zum Forstfach muß die Zahl der bei der Ministerialabteilung für Forst- und Kameralverwaltung zum Acceß zuzulassenden Kandidaten des Forstfachs von jetzt ab beschränkt werden. Es wird dies hierdurch mit dem Anfügen zur Kenntnis gebracht, daß vorbehalten bleibt, in jedem einzelnen Falle nach Prüfung des Gesuchs die Zulassung zum Acceß zu versagen."

Schon von jeher ist im Großherzogtum Hessen der Zudrang zum Studium der Forstwissenschaft ein sehr großer gewesen. Die Folge davon war, daß die Aspiranten für den Staatsforstdienst meist erst in einem sehr vorgerückten Lebensalter zur Anstellung als Oberförster gelangten. Wenn auch vor etwa 10—15 Jahren die Verhältnisse sich hierin etwas besserten, so blieb doch die Anzahl der Forstassessoren eine so erhebliche, daß ein großer Teil derselben oft Jahre lang auf Verwendung im Staatsforstdienst warten mußte. In letzterem Punkte wurde gründliche Abhilfe dadurch geschaffen, daß diejenigen Forstassessoren, welche sich nach Absolvierung eines halbjährigen praktischen Kurses das Patent als Geometer I. Klasse erwarben, in anderen Zweigen des Finanzministeriums, insbesondere bei den Wasserbauämtern, der Dammbaubehörde und den Baubehörden für Nebenbahnen interessante, für ihren späteren Beruf vorteilhafte und dabei recht gut bezahlte Beschäftigung fanden. Da auch ein nicht unerheblicher Prozentsatz im Forstdienst der hessischen Standesherren unterkam, so trat sogar der Fall ein, daß trotz der großen Anzahl von Staatsdienstaspiranten die Staatsforstverwaltung nicht genug Forstassessoren zur Verfügung hatte, um verschiedenen überlasteten Oberförstereien die beantragte und als notwendig anerkannte Aushilfe gewähren zu können. Ebenso mußte eine große Anzahl von Betriebsregulierungsarbeiten, deren baldige Inangriffnahme im Interesse der betreffenden Waldungen zu wünschen wäre, wegen des Personalmangels zurückgestellt werden.

Was die Anstellungsverhältnisse anlangt, so ist den dienstältesten Forstassessoren durch die im Jahre 1898 erfolgte Schaffung von 10 Forstassistentenstellen und die im Frühjahr 1900 eingetretene Gründung von 14 neuen Oberförstereien geholfen worden. Trotz der hiernach stattgefundenen Vermehrung der etatsmäßigen Stellen um 24 sind die Aussichten auf Anstellung für die noch verbleibenden Forstassessoren so wenig günstige, daß der Erlaß der oben erwähnten Bekanntmachung wohl am Platze war. Ein Blick auf die Altersklassenverhältnisse der hessischen Forstbeamten wird dies am deutlichsten zeigen. Nach dem dermaligen Stand (Juli 1900) sind mit Forstleuten besetzt:

10	Stellen bei der Ministerialabteilung für Forst- und Kameralverwaltung selbst,
85	Oberförstereien,
10	Forstassistentenstellen
zusammen = 105	Stellen.

Von den Inhabern dieser 105 Stellen befinden sich in einem Alter von

über 70 Jahren	= 1
60—70 „	= 4
50—60 „	= 16
40—50 „	= 32
30—40 „	= 52

Vorhanden sind z. Zt. noch 22 Forstassessoren, während in Absolvierung ihres Accesses begriffen sind und innerhalb der nächsten 2½ Jahre zu Forstassessoren ernannt werden können 9 Forstaccessisten. Es bedarf hiernach wohl keines weiteren Nachweises, daß vor dem Studium der Forstwissenschaft im Großherzogtum Hessen nicht nachdrücklich genug gewarnt werden kann.

2. Die Bekanntmachung vom 9. Mai 1900, die Organisation der Oberförstereien betreffend.

Bereits im Maiheft 1900 dieser Zeitschrift ist berichtet worden, daß durch den Beschluß der beiden Kammern der Landstände die Anzahl der Großh. Oberförstereien (71) um 14 vermehrt worden ist. Neu begründet wurden die Oberförstereien:

1. Bensheim,	8. Wimpfen,
2. Darmstadt,	9. Worms,
3. Groß-Steinheim,	10. Bad-Salzhausen,
4. Groß-Umstadt,	11. Friedberg,
5. Kelsterbach,	12. Lauterbach,
6. Lindenfels,	13. Ulrichstein,
7. Rothenberg zu Hirschhorn,	14. Wieseck zu Gießen,

während nach der seitherigen Organisation jede Provinz für sich organisiert war, ist bei der neuen Organisation mit diesem Prinzip gebrochen worden, indem sich 3 in der Rheinebene gelegene Oberförstereien — Mainz, Gernsheim und Worms — aus Gebietsteilen der Provinzen Starkenburg und Rheinhessen zusammensetzen. Da unter den neubegründeten Oberförstereien sich eine ganze Anzahl solcher befinden, deren Wohnsitze Orte mit höheren Lehranstalten sind, so ließ sich voraussehen, daß unter den älteren Oberförstern zahlreiche Bewerber um diese Stellen auftreten würden. Thatsächlich haben auch — wie aus den unter A. genannten Personalnotizen hervorgeht — infolge der Neuorganisation erhebliche Verschiebungen in der Besetzung der Oberförstereien stattgefunden.

Nach der bereits vollständig durchgeführten Neuorganisation entfallen von den 85 Oberförstereien:

1. auf die Provinz Starkenburg 44
2. auf die Provinzen Starkenburg und Rheinhessen 3
3. auf die Provinz Rheinhessen 2
4. auf die Provinz Oberhessen 36

Was die Flächengröße der Verwaltungs-Objekte (Domanialwald, Kameral-Domänen, sowie Waldungen der Gemeinden, Korporationen und Stiftungen) anlangt, so beträgt dieselbe nunmehr:

in 10 Oberförstereien 1000—1500 ha
„ 24 „ „ 1500—2000 „
„ 32 „ „ 2000—2500 „
„ 16 „ „ 2500—3000 „
„ 3 „ „ über 3000 „

Die Verteilung auf die einzelnen Provinzen ergibt sich aus folgender Tabelle:

Es entfallen

von den Oberförstereien mit	auf Starkenburg	auf Starkenburg und Rheinhessen	auf Rheinhessen	auf Oberhessen
1000—1500 ha	7	—	—	3
1500—2000 „	13	2	—	9
2000—2500 „	12	1	—	19
2500—3000 „	11	—	1	4
über 3000 „	1	—	1	1
	44	3	2	36

Im Großherzogtum Hessen liegt den Oberförstereien hinsichtlich der Gemeinde-, Körperschafts- und Stiftungswaldungen nur die Natural-Einnahme ob, während die Verwertung der Forstprodukte Sache der Vorstände der betreffenden Gemeinden 2c. ist. Es bedarf daher wohl keines besonderen Nachweises, daß im Domanialwald, wo der Oberförster auch die Verwertung der Hölzer mit ihren oft sehr umfangreichen Korrespondenzen zu besorgen hat, dem Forstverwaltungsbeamten erheblich mehr Arbeit erwächst als im gleich großen Gemeindewald, wenn auch die mit den Kreisämtern und den Gemeindevorständen zu pflegenden Verhandlungen nicht geringfügiger Natur sind, und der Oberförster verpflichtet ist, den letzteren bei der Verwertung des Holzes mit seinem technischen Rat zur Seite zu stehen. Um daher ein Urteil darüber zu erlangen, inwieweit die Vermehrung der Stellen um 14 entlastend wirkt, ist es erforderlich, die 85 Oberförstereien auch hinsichtlich des Besitzstandes der ihnen unterstellten Verwaltungsobjekte zu betrachten, wobei der Domanialwald und bezw. Staatswald mit dem kameralfiskalischen Besitz zusammen als fiskalische Verwaltungsobjekte bezeichnet werden sollen. Es ergibt sich hierbei folgendes Verhältnis:

Es haben ha.	Fiskalische Verwaltungsobjekte	Gemeinde 2c. Waldungen
	Anzahl der Oberförstereien	
bis 500	33	26
500—1000	14	16
1000—1500	10	15
1500—2000	17	18
2000—2500	8	4
2500—3000	2	5
über 3000	1	1

Wie schon im Bericht über die anläßlich der Errichtung der 14 neuen Oberförstereien entstandenen Kammerverhandlungen erwähnt wurde, ist von der Regierung — neben der immer noch intensiver zu gestaltenden Wirtschaft — der Aufkauf der in bäuerlichem Besitze befindlichen Waldungen, sogen. Privatwaldungen II. Klasse, als das nächste Ziel der Staatsforstverwaltung bezeichnet worden. Berücksichtigt man, daß im Großherzogtum Hessen noch etwa 26000 ha dergl. Waldungen vorhanden sind — wovon auf die Provinz Starkenburg (Odenwald) allein über 20000 ha entfallen — so muß besonders in anbetracht des meist sehr parzellierten Privatwaldbesitzes zugegeben werden, daß den in betracht kommenden Oberförstereien eine recht große, aber sehr dankenswerte Arbeit bevorsteht.

3. Die Verordnung vom 2. Juni 1900, die allgemeine Staatsprüfung in dem Finanzfach und in den technischen Fächern betreffend.

Hiernach werden die Kandidaten des Forstfachs bei der Hochschulprüfung nicht mehr in der Technologie der landwirtschaftlichen Gewerbe geprüft; weiter tritt an Stelle der Hauptsätze des Staats- und Privatrechts eine Enzyklopädie der Rechtswissenschaft.

4. Die Bekanntmachung vom 20. Juni 1900, das Messungsverfahren beim Bau- und Nutzholz betreffend.

In Abänderung der Bekanntmachung vom 7. Januar 1876 wird mit Wirkung vom 1. Oktober 1900 ab bestimmt, daß das Stammholz stets ohne Rinde zu messen und zu dem Zwecke diese nebst Bast an der Meßstelle zu entfernen ist. Für den Ausfall an Rinde ist bei sämtlichem Stammholz ein Zuschlag von 10% zu machen, da nach wie vor — im Einklang mit den Vereinbarungen der Bevollmächtigten deutscher Regierungen vom 23. August 1875 — für die Naturalverrechnung, Betriebseinrichtung und Statistik nur die aus Holz und Rinde ermitteltelte Masse in betracht kommt.

(Fortsetzung folgt.)

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Bemerkungen zu dem Bericht über die Exkursion des österreichischen Reichsforstvereins.

(Siehe Allg. Forst- u. Jagd-Zeitung, Novemberheft, S. 397 ff.)

Durch die Güte der Redaktion der A. F. u. J.-Z. erhalte ich den Korrekturabzug dieses Berichtes. Derselbe veranlaßt mich bezüglich einiger die badischen Verhältnisse berührender Punkte zu nachstehenden Bemerkungen:

1. Die Annahme, daß der badische Schwarzwald günstigere Standortsverhältnisse aufweist als der württembergische, kann im allgemeinen, da in Baden als bodenbildende Gesteine Gneise und Granite vorwiegen, als zutreffend anerkannt werden, keineswegs aber wird dies hinsichtlich des berührten Exkursionsgebiets, das beiderseits dem Buntsandstein angehört, nachgewiesen werden können. Die Standortsverhältnisse sind auf S. 3/4 des den Herrn Exkursionsteilnehmern eingehändigten „Führers" zutreffend als durchaus mäßige geschildert, und wenn gleichwohl „die Wachstums- und Bodenverhältnisse so vorzügliche" sind, wie man sie selten findet, so dürfte dies zum Teil auch auf (S. 398) die Bestandesform zurückzuführen sein.

2. Daß ein im Femelschlag- und teilweise im Femelbetrieb mit 120jähriger Umtriebszeit bewirtschafteter Wald naturgemäß bei einem flüchtigen Waldbesuch auf den Beschauer einen konservativen d. h. holzreichen Eindruck macht, kann nicht befremden, findet sich doch fast in allen Waldteilen über Aufwuchspartien nutzbares Holz. Ob aber ein solcher Wald zur Hervorbringung eines bestimmten nachhaltigen Holz- oder Geldertrags eines ebenso hohen oder gar höheren Holz-Vorrats bedarf wie der schlagweise Hochwald, möchte ich auf grund meiner Beobachtungen doch bezweifeln, weil eben in jenem der Bestandesschluß in den höheren, das Vorratskapitel stark belastenden Altersstufen prinzipiell fortfällt, und weil weit mehr mit dem Lichtungszuwachs gearbeitet wird.

3. Die Bemerkung, daß die Nutzung der Althölzer nach Maßgabe ihres (zumeist physischen) Abtriebsalters erfolgt, kann leicht zu Mißverständnissen führen. Thatsächlich werden die hiebsreifen Hölzer im Rahmen der Nachhaltigkeit, jedoch in durchaus gesundem Zustand genutzt, was nur dadurch möglich ist, daß in allen Altersstufen für die rechtzeitige Entnahme des unwüchsigen, mißformigen und kranken oder sonstwie schadhaften Holzes gesorgt wird; gerade in dieser fortgesetzten Stammesauslese, die durch keine andere Bestandesform in gleichem Maße begünstigt wird, liegt m. E. der Hauptgrund für die „vorzüglichen Wachstumsverhältnisse" des geordneten Femelschlagbetriebs.

Die bad. Waldungen sind aus regellos behandelten Plenterwaldungen hervorgegangen; diesem Umstande mußte die Wirtschaftsführung durch die Wahl der Betriebsform Rechnung tragen (S. 4 5 d. Führers), und sie hat hierdurch der Ansammlung abgängiger, zuwachsloser Althölzer in wirksamster Weise vorgebeugt.

4. Aus der Höhe des Waldreinertrags ohne weiteres auf die Rentabilität einer Betriebsform schließen zu wollen, ist nicht angängig; man müßte doch vor allem die Produktionskapitalien oder zum mindesten die Größen von Vorrat, Zuwachs, Abgabesatz und dergl. m. kennen; es dürften daher auch die von dem geehrten Herrn Berichterstatter an seine finanziellen Betrachtungen geknüpften Folgerungen gegenstandslos sein.

Karlsruhe, Okt. 1900. Siefert.

XVII. Versammlung des württ. Forstvereins.

Der württembergische Forstverein versammelte seine Mitglieder in diesem Jahre im Schwarzwald, Versammlungsort (15.—17. Juli) war Calw, besucht wurden die Reviere Liebenzell und Hirsau. Das Revier Liebenzell, dem der größere Teil des Waldbesuchs galt, besitzt eine ertragsfähige Staatswaldfläche von 1521 ha. Die Waldungen liegen zu beiden Seiten des unteren Nagoldthals, größtenteils an den östlichen und westlichen Hängen gegen dasselbe, sowie an den Hängen der Seitenthäler, nur zum kleineren Teil auf den Plateau's. Der Waldbesuch erstreckte sich durchweg auf die Westhänge der Nagold, welche ihrer ganzen Länge nach von Norden nach Süden durchwandert wurden.

Die Höhe über dem Meere wechselt zwischen 360 und 660 m. Der größte Teil der Fläche gehört der Formation des Buntsandsteins an, in welchem sich auch die Exkursion ausschließlich bewegte. Der Formation wie der westlichen Exposition entsprechend bilden im Exkursionsgebiet Tanne und Forche die Hauptholzarten. Herrscht in den ältern Altersklassen die Tanne ganz überwiegend vor, so ist sie in den jüngeren durch Forche und Fichte bedeutend zurückgedrängt, was von Aufforstungen und Kahlschlagwirtschaft in diesem Zeitraum herrührt.

Die Forchengestänge sind jetzt zum größten Teil wieder mit Tannen unterbaut. Die Tanne, welche mit 56% vorherrscht, soll auch in Zukunft die Hauptholzart bilden. Sie tritt meist rein oder mit geringer Beimischung der Forche, Fichte, Eiche und Buche auf, nur an westlichen und südlichen Hängen ist die Beimischung

der Forche eine stärkere. Dort finden sich auch in Altholzbeständen nahezu reine Forchen.

Die Umtriebszeit beträgt für Tanne 120, für Fichte 90, durchschnittlich 114 Jahre, trotzdem wurde von Bildung zweier Betriebsklassen vorerst abgesehen

Zur Beseitigung späterer Betriebshindernisse wurden in neuester Zeit durch die Bildung kurzer Hiebszüge, sowie durch zahlreiche Los- und Freihiebe umfassende Vorkehrungen getroffen, sodaß künftig die Sturmgefahr in dem durch seine Lage ohnehin begünstigten Revier sehr vermindert erscheint. Eine weitere Gefahr, der Schneedruck, soll durch Erziehung solider Mischbestände bekämpft werden.

Besonderes Interesse bieten die von dem Inspektor des Bezirks, Oberforstrat von Speidel, aufgestellten Wirtschaftsgrundsätze, welche an Ort und Stelle eingehend erörtert wurden und allgemeinen Beifall fanden. Dieselben fordern für das Buntsandsteingebiet planmäßige Erziehung von Mischbeständen aus Tanne, Buche, Fichte, Forche, wobei Tanne und Buche den Grundbestand zu bilden haben, in welchen nachher Fichte und Forche eingemischt werden sollen. Insbesondere soll die Tanne, welche bisher an ihrer natürlichen Verbreitung beträchtlich verloren hatte, künftig wieder in ihre standortsgemäßen Rechte eingesetzt und, soweit sie nicht von selbst ankommt, auf künstlichem Weg eingebracht werden.

Einzeln und in kleinen Gruppen soll sodann dem Tannengrundbestand die Buche mit 10—30% beigemischt werden wegen ihrer günstigen Einflüsse auf Boden und Bestand. Die Beimischung erfolgt auf natürlichem oder auf künstlichem Weg durch Pflanzung und Saat.

Grundsatz ist, Tannen- und Buchengrundbestand unter dem Schutz des Altholzes zu erziehen, Kahlschlag ist also ausgeschlossen.

Die Fichte dient hierauf zur Füllung dieses Grundbestandes, da sie in reinem Stand im Buntsandstein dauernd fast nirgends befriedigt. Ebenso werden Forche und Weymouthskiefer planmäßig eingebracht, aber erst dann, wenn der umgebende Bestand genügend vorgewachsen ist.

Der stärkere oder schwächere Grad der Beimischung der Forche wie auch der Fichte soll vom Standort abhängen, die Beimischung der Forche nur da stärker sein, wo ihr der Standort mehr als andern Holzarten zusagt, immer aber soll sie in einen Grundbestand von Tannen und Buchen eingebracht, der Grundbestand also nicht nachträglich unter der Forche angezogen werden.

Zeitig vor Beginn der Bestandesverjüngung (10—15 J. vorher) wird vorhandener älterer Tannenvorwuchs behufs Erzielung neuen Anflugs entfernt bis auf einzelne Vorwüchse, welche bestimmt sind, den Jungwuchs vor Beschädigungen bei Fällung und Anrücken zu schützen. Die Verjüngung auf Tanne beginnt sodann mit anfänglich schwachen Eingriffen durch Entfernung kranker und stärkster Stämme und wird nach dem Bedarf des Anflugs in der Regel löcherweise fortgesetzt.

Der Bestandespflege wird, wie dies bei dem langsamen Jugendwachstum der Tanne notwendig ist, große Aufmerksamkeit geschenkt. Zur Erhaltung der angebahnten Mischung ist ein stets lockerer Schluß erforderlich, welcher durch häufige aber mäßige Läuterungen erreicht wird.

Dieselben Grundsätze gelten auch für den kleinen Teil des benachbarten Reviers Hirsau, welcher zum Schluß von der Exkursion berührt wurde, da hier durchaus dieselben Verhältnisse vorliegen.

Interessante Erörterungen knüpften sich an das Gesehene, welches den Beweis für die Richtigkeit der vorstehenden Wirtschaftsgrundsätze erbrachte.

Der lange und heiße Exkursionsweg wurde angenehm unterbrochen durch eine Frühstückspause auf dem Kaffeehof bei Liebenzell mit hübschem Blick auf dieses Städtchen.

Hier erläuterte Herr Oberförster Eifert-Hirsau an der Hand zahlreicher Oelskizzen über Wolkenstudien den Zusammenhang zwischen Windrichtung und Wolkenfigur in interessanter Weise, wobei er nachwies, wie sich schon aus der bloßen Figur der Wolke auch ohne Beobachtung ihrer Bewegung ihre Zugsrichtung also auch die herrschende Windrichtung feststellen lasse.

Herr Oberförster Eifert hatte dann auch die Güte, nach Schluß der Exkursion die Führung bei Besichtigung der Klosterruinen von Hirsau zu übernehmen und Aufschluß über Alter und Bauart der einzelnen Teile zu geben.

Der Abend vereinigte die Teilnehmer bei einem gemeinsamen Essen in Calw, wo unter anderem insbesondere der beiden Herrn Revierverwalter Oberförster Plochmann-Liebenzell und Oberförster Eifert-Hirsau und ihrer liebenswürdigen und aufopfernden Führung dankbar gedacht wurde.

Am 2. Tag (17. Juli) fanden die Verhandlungen des Vereins im Festsaal des Georgianums statt unter dem Vorsitz des Präsidenten Hofdomänendirektor von Günzler.

Nach den üblichen Begrüßungen kamen zunächst Vereinsangelegenheiten zur Verhandlung, worunter besonders mehrere z. T. durch das bürgerliche Gesetzbuch notwendige Statutenänderungen

Es wurde u. a. beschlossen, daß der Sitz des Vereins Stuttgart sein solle, daß der Jahresbeitrag auf

4 M. erhöht wird, und daß im Fall der Auflösung des Vereins dessen Vermögen dem Forstdienerunterstützungsverein zufällt.

Einem vorjährigen Antrag entsprechend wurde ferner die Vertretung der Interessen der Forstbeamten als eine Aufgabe des Vereins in die Statuten aufgenommen.

Von vielen Seiten unterstützt wurde der Wunsch ausgesprochen, es möchten künftig die Versammlungsschriften zeitig vor Beginn der Versammlung an die Teilnehmer zur Versendung kommen, damit diese in der Lage wären, die Führer ꝛc. vorher zu lesen, und sich zu orientieren, wozu während der Versammlung kaum Zeit vorhanden ist.

Die Versammlung hatte weiterhin darüber zu entscheiden, ob der Verein von seinem Recht, einen Vertreter in den deutschen Forstwirtschaftsrat zu entsenden, Gebrauch machen will. Nach Bejahung dieser Frage wurden gewählt als Vertreter: Oberförster Kurz-Stammheim, als Stellvertreter: Oberförster Koch, Forstamtsverweser in Ellwangen.

Es folgten nun 2 Vorträge.

Zuerst sprach Oberförster Ramm-Calmbach über rationelle Düngung der Forstgärten. Referent behandelte diesen leider noch vielfach vernachlässigten Zweig des Forstbetriebs auf grund eingehender Studien und langjähriger Versuche in so interessanter und lehrreicher Weise, daß sein Vortrag die volle Aufmerksamkeit aller Zuhörer fesselte und reichen Beifall erntete. Vielleicht ist hier schon vor Eingehen auf den Inhalt des Vortrags die Bitte erlaubt, der Herr Referent möchte seine reichen Erfahrungen auf dem Gebiet des Forstgartenbetriebs in einem kurz gefaßten, gemeinverständlichen Leitfaden zusammenfassen, damit dieselben weiteren Kreisen, insbesondere auch dem niederen Forstpersonal zugänglich gemacht werden können, dem doch die Ausführung der meisten in betracht kommenden Arbeiten überlassen werden muß oder doch thatsächlich überlassen wird.

Ref. begründet zunächst die wachsende Bedeutung der Forstgärten bei dem mit der Intensität der Forstwirtschaft steigenden Pflanzenbedarf. Wir brauchen jetzt ausgedehnte ständige Forstgärten und müssen für entsprechende Düngung Sorge tragen, wobei Stalldünger aus naheliegenden Gründen wenig in betracht kommt. Der Forstbetrieb muß sich vorwiegend der Verwendung künstlicher Düngemittel zuwenden, worin ihm die Landwirtschaft längst vorausgeeilt ist; bei ihr kann er sich Rat holen und sich die dort gemachten Erfahrungen für seine Verhältnisse nutzbar machen. Ref. bespricht hierauf die allgemeinen Gesichtspunkte für Düngung, das Düngungsbedürfnis, die in betracht kommenden Pflanzennährstoffe und die Erhaltung der physikalischen Eigenschaften des Bodens und geht dann speziell zu den Düngern der Pflanzgärten über, wobei er unterscheidet: konzentrierte Saatschuldünger und humusliefernde Dünger. Von ersteren empfiehlt er des geringen Gewichts wegen für den Forstgartenbetrieb besonders: Doppelsuperphosphat, Peruguano und Kalisuperphosphat, von letzteren die Gründüngung mit Leguminosen und die Kompostbereitung aus Moosen, Farnen, Unkräutern, Torf ꝛc. unter Verwendung von Aetzkalk.

Nach verschiedenen Richtungen günstig wirkt die Gründüngung mit Leguminosen, welche den Boden nicht allein mit Humusstoffen bereichert, sondern ebenso mit Stickstoff, welchen diese Pflanzen zu assimilieren vermögen, während sie als Tiefwurzler die übrigen Mineralstoffe bis zu 80 und 120 cm tief aus dem Untergrund herausholen und durch ihre tiefgehenden Wurzeln nach deren Absterben eine Menge enger, tiefer Röhren bilden, welche für die Wasserversorgung und Durchlüftung des Bodens von großer Bedeutung sind.

In Besprechung der Ausführung der Düngung gibt Ref. eine Menge wertvoller Zahlen und praktischer Winke für die in betracht kommenden Bodenarten, welche meist seiner praktischen Thätigkeit entnommen sind, und schließt mit dem Wunsche, die forstliche Versuchsstation möchte Düngungsversuche in ihren Arbeitsplan aufnehmen.

An der anschließenden Debatte beteiligen sich Professor Dr. von Lorey, sowie die Oberförster Kienzle, Weith, Hirzel und Nördlinger.

In einem weiteren Vortrag über die wichtigsten Bestimmungen des bürgerlichen Gesetzbuchs in Hinblick auf Forst- und Jagdverwaltung führt uns Herr Intendanturassessor Treiß im Eilschritt durch die weiten Hallen des bürgerlichen Gesetzbuchs, überall auf Veränderungen gegenüber dem früheren Recht aufmerksam machend, welche Forst- und Jagdverwaltung berühren. Ref. betont, daß er erst bei Ausarbeitung des Vortrags gefunden habe, in welchem Umfang die meisten Kapitel des Privatrechts die Forst- und Jagdverwaltung berühren, so daß es ihm im Rahmen eines kurzen Vortrags unmöglich sei, überall zu verweilen; er beschränke sich daher auf die wichtigsten Gegenstände.

Ref. bespricht nach allgemeinen Erörterungen zunächst das Obligationenrecht und hier insbesondere wieder die Vertragslehre, welche ziemlich abweichend vom früheren Recht geregelt ist. Das neue Recht fordert häufig Schriftlichkeit und notarielle Beglaubigung. Beim Kauf geht die Gefahr erst bei der Uebergabe über, bei Versteigerung erst beim Zuschlagsbescheid. Es empfiehlt sich, Zuschlagserteilung vorzubehalten, da sonst der Verkäufer, sofern der Zuschlag nicht erteilt wird, den Kaufsliebhabern gegenüber ersatzpflichtig wird.

Für Miete und Pacht über 1 Jahr ist bei landwirtschaftlichen Grundstücken schriftlicher Vertrag notwendig. Ref. bespricht ferner den Werkvertrag, dann die Haftung besonders der Beamten und die Verjährung.

Aus dem Sachenrecht ist hervorzuheben, daß nach dem bürgerlichen Gesetzbuch Eigentümer von gewildertem Wilde weder der Wilderer noch der Jagdpächter, sondern der rechtsgläubige Käufer wird, sowie daß bei Grenzbäumen jedem der Angrenzer je die Hälfte gebührt. Ref. bespricht dann noch flüchtig das Grundbuchsystem, das Aneignungsrecht auf der Jagd, Wildschaden, Körperverletzung und Tötung, unerlaubte und erlaubte Selbsthilfe.

Lauter Beifall und allseitige Anerkennung lohnte den gewandten und reichhaltigen Vortrag.

Nachdem noch eine Erklärung der Regierung über den Fortgang der Forstorganisation verlesen worden war, wurden die Verhandlungen geschlossen.

Den Schluß der Versammlung bildete ein gemeinsames Essen mit den üblichen Toasten.

Nächste Versammlung in 2 Jahren zu Ravensburg. Im nächsten Jahre findet mit Rücksicht auf die Deutsche Forstversammlung in Regensburg eine Versammlung des württ. Forstvereins nicht statt.

Notizen.

A. Zur Reinertragslehre.

Von Forstassessor Trebeljahr.

Unter obiger Ueberschrift bringen die „Mündener forstlichen Hefte" in Nr. 16 folgende Veröffentlichung:

„Im dreizehnten Heft dieser Zeitschrift habe ich auf die widersinnig hohe Steigerung des Bodenwertes aufmerksam gemacht, die eine Ermäßigung des Zinsfußes hervorbringt. Während sonst die Herren Reinerträgler schnell mit Erwiderungen zur Stelle sind, schweigen sie sich in diesem Falle aus. Eine Entgegnung wurde mir 1898 gleich nach Erscheinen des Artikels zwar angekündigt, sie ist aber nicht erschienen. Und doch ist eine Äußerung zur Sache dringend nothwendig. Wie nämlich die Bodenwerte heute berechnet und in die Rentabilitätsrechnungen eingesetzt werden sollen, würde man verlangen, daß bei niedrigem Zinsfuß die aufzubringende Verzinsung des Bodens höher ist, als wenn ein höherer Zinsfuß angenommen wird. Ein Beispiel wird die krause Sache klar machen.

G. Heyer in seiner Waldwertrechnung berechnet den Bodenwert eines Hektar aus den Erträgen eines Kiefernbestandes bei 70jährigem Umtrieb und 3% zu 363, bei 2% aber zu 920.

Zinsforderung für Bodenwert bei 3% also jährlich 10,89
„ 2% „ „ 18,40

Wenn der Waldwirtschaft aus bekannten Gründen ein niedriger Zinsfuß zugestanden wird, so soll sie jährlich höhere Zinsen für den von ihr benutzten Boden zahlen. Das ist viel, was man da verlangt, und kaum wird man mit Schweigen über die üble Sache hinfortkommen."

Weise.

In Form eines Beispiels ist das Rätsel gestellt, durch ein Beispiel will ich das Rätsel zu lösen versuchen.

Zwei Hamburger A_1 und A_2 besitzen je eine 10 ha große, eben abgeholzte Waldfläche. Beide Flächen liegen nebeneinander; sie sind ganz gleichartig und gleichwertig; ihre Grenzlinie ist aber zugleich Landesgrenze zwischen Schaumburg-Lippe und Preußen. Der rentabelste Betrieb sei allseitig anerkanntermaßen Fichten-Hochwald mit 40jährigem Umtriebe. Beide Besitzer haben sich entschlossen, die Grundstücke auf die Dauer einer Umtriebszeit, also auf 40 Jahre zu verpachten. Es finden sich auch zwei Pächter, P_1 und P_2, von denen der erstere in Schaumburg-Lippe, der andere in Preußen angesessen ist.

Welche Pachtpreise können gefordert bezw. bezahlt werden?

Es mögen für jede der 10 ha großen Flächen betragen
1. die Kulturkosten . . . . . 600 ℳ
2. „ jährlichen Verwaltungskosten: . 60 „
3. der Abtriebsertrag i. 40jährigem Alter: 10 000 „
4. „ Sparkassenzinsfuß
in Lippe: 3%.
in Preußen: 2%.

Durchforstungserträge und sonstige Vor- und Nebenerträge gehen nicht ein.

Es soll nun die Annahme gemacht werden, daß beide Pächter die sämtlichen zur Bewirtschaftung erforderlichen Ausgaben (: Pachtgeld, Verwaltungs- und Kulturkosten :) aus einer Sparkasse, und zwar P_1 aus einer lippeschen, P_2 aus einer preußischen entleihen.

Unter dieser Voraussetzung repräsentiert das lippesche Grundstück für den Pächter P_1 einen Bodenwert von:

$$\frac{10\,000 - 600 \,.\, 1{,}03^{40}}{1{,}03^{40} - 1} - \frac{60}{0{,}03} = \textbf{1555 M.}$$

das preußische für P_2 einen solchen von:

$$\frac{10\,000 - 600 \,.\, 1{,}02^{40}}{1{,}02^{40} - 1} - \frac{60}{0{,}02} = \textbf{4183 M.}$$

Ist diese Rechnung richtig, dann kann P_1 ein jährliches Pachtgeld von 1555 . 0,03 = 46,65 M. und P_2 ein solches von 4183 . 0,02 = 83,66 M. geben, wenn jeder der beiden Pächter gerade auf die Kosten kommen will.

Beweis:

P_1 giebt zu Anfang des ersten Jahres 600 M. und weiterhin am Schlusse jedes der 40 Jahre 60 + 46,65 = 106,65 M., P_2 entsprechend 600 und 60 + 83,66 = 143,66 M. aus. Diese Beträge summieren sich für P_1 in der Sparkasse mit 3% Zinseszinsen bis zum Ende der Pachtperiode auf: $600 \,.\, 1{,}03^{40} + 106{,}65 \,.\, \frac{1{,}03^{40} - 1}{0{,}03}$, für P_2 entsprechend auf: $600 \,.\, 1{,}02^{40} + 143{,}66 \,.\, \frac{1{,}02^{40} - 1}{0{,}02}$, das ist in beiden Fällen auf genau 10 000 M. Jeder der Pächter ist also im stand, mit dem Abtriebsertrag von 10 000 M. die Sparkassenschuld gerade zu decken. Wir haben also das Rätsel, daß der eine Waldbesitzer

ährlich 37 M. Bodenzinsen mehr bezogen hat, als der andere, ohne daß sein Pächter schlechter gefahren wäre, als der des anderen Waldbesitzers.

Welches ist die Ursache dieser Verschiedenheit der Bodenzinsen beider Grundstücke? Die Ursache liegt einzig und allein darin, daß der Sparkassenzinsfuß und somit der landesübliche Zinsfuß für Schaumburg-Lippe um 1% höher angenommen worden ist, als für Preußen. Ganz natürlich! Ist der Zinsfuß niedrig, also das Geld „billig“, dann ist der Wert von anderen Produktions-Mitteln (hier Grund und Boden) im Vergleich dazu verhältnismäßig hoch. Steigt dagegen der Zinsfuß und damit der Wert des Geldkapitals, dann muß naturgemäß der in Geld umgesetzte Ertrag anderer Produktionsmittel sinken. Die Frage ist nur die: welches ist der richtige Zinsfuß?

Ueber diese Frage ist viel geschrieben und gestritten worden. Und eben weil niemand im stand ist, bestimmt zu sagen: 2% oder 3% ist der einzig richtige Zinsfuß, so sagen die Gegner der Zinseszinsrechnung, die Reinertragsrechnung sei unsicher und unbrauchbar, denn man könne alles Mögliche damit herausrechnen. Wie kurzsichtig! Ist das denn eine Eigentümlichkeit nur der Waldwertrechnung? Ist das denn auf anderen wirtschaftlichen Gebieten anders? Schwankt nicht bei anderen Unternehmungen der Spekulations-Zinsfuß vielfach noch viel mehr? — Der Zinsfuß ist eben ein Gegenstand der Spekulation. Wer Geld in ein Unternehmen — sei es ein industrielles oder irgend ein anderes — stecken will, der muß sich, wenn er rechnen kann, zuerst klar darüber zu werden suchen, wie aussichtsvoll das Unternehmen, und wie sicher die Kapitalsanlage ist, und je nach der Antwort auf diese Frage wird er die Rente bemessen, die er von seinem Gelde fordert. Natürlich kommt dabei der eine zu einem anderen Resultate, als der andere. Der eine kann dabei schnell reich, vielleicht aber auch schnell arm werden, während der andere sich mit einer dauernd geringen, aber dabei auch sicheren Einnahme begnügt. Ich will hier nicht alle die Gründe anführen, die für und wider eine niedrige Bemessung des Waldwertrechnungs-Zinsfußes geltend gemacht werden. Ein Allen zusagender Zinsfuß wird niemals ermittelt werden: Die Ansichten über die Sicherheit oder Unsicherheit, sowie über sonstige Vor- und Nachteile der Kapitalanlage in der Holzzucht sind eben zu verschieden. Ein vom Spekulationsgeist beseelter Kapitalist wird sich hüten, sein Geld mit 3% in der Forstwirtschaft festzulegen, einem die Annehmlichkeiten des Waldbesitzes schätzenden, die Gefahren des forstlichen Betriebes gering anschlagenden Sicherheitskommissarius wird dagegen dieser Zinsertrag vollausreichend erscheinen. Man muß es eben jedem, der Waldgrundstücke kaufen oder verkaufen will, überlassen, nach Abwägung aller einschlägigen Verhältnisse den Rechnungszinsfuß selbst zu bestimmen. Was dagegen erreicht werden könnte und erstrebt werden sollte, das ist die gesetzliche Festlegung des Waldwertrechnungszinsfußes für Servitutablösungen, für Enteignungen und dergleichen Fälle, ähnlich wie das durch die Agrargesetzgebung für verschiedene Verfahren geschehen ist.

B. Waldbahnen.

Mitgeteilt von Oberforstrat Schweickhard zu Karlsruhe.

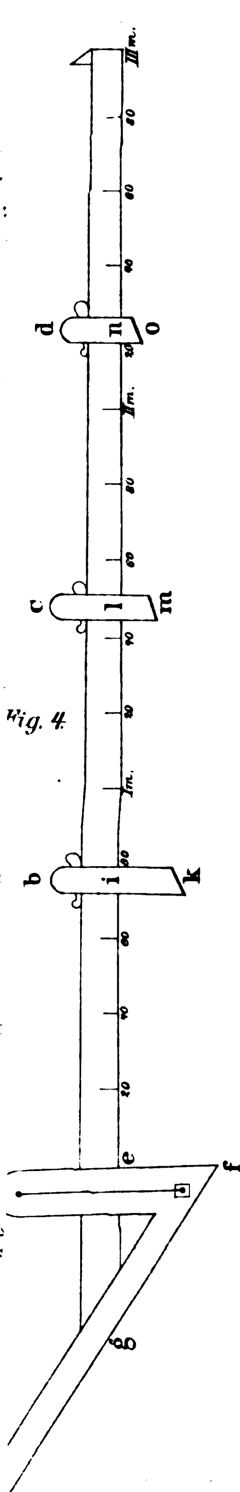
Einige Fachgenossen aus Baden, denen sich auch der Vertreter einer waldbesitzenden Stadt angeschlossen hatte, besichtigten vor kurzem die Waldbahnen der Oberförsterei Schirmeck in Elsaß. Die Besichtigung erfolgte unter der ebenso lehrreichen als zuvorkommenden Führung des Herrn Forstmeisters Bierau und galt hauptsächlich dem im Oktoberhefte 1899 dieser Zeitschrift beschriebenen neuen Systeme, nämlich den verlegbaren Schienengeleisen mit Spurstangen ohne Schwellenunterlage. Auf einem solchen Geleise wurde ein aus 4 Doppelwagen bestehender, mit 90 fm beladener Langholzzug vorgeführt. Nach erhaltener Auskunft hat die Strecke ein Gefälle bis zu 8% und eine Kurve mit 22 m Radius. Der Transport verlief glatt, ohne jegliche Störung, von einer seitlichen Verschiebung der Schienen wurde nichts bemerkt, und man gewann über das neue sinnreiche System Bierau den Eindruck völliger Sicherheit und Solidität.

C. Auszeichnung.

Für den transportablen drehbaren Jagdhochsitz wurde die bekannte Haynauer Raubtierfallenfabrik E. Grell und Co. mit der broncenen Staatsmedaille auf der Allgemeinen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung Abteilung für Forstwirtschaft und Jagd, Wigstadtl (8. bis 19. Sept. 1900) veranstaltet von der k. k. oest. schles. Land- und Forstwirtschaftsgesellschaft, prämiiert, und auf der Allgem. Fischereiausstellung Salzburg sind die Raubtierfallen gen. Firma mit dem Staatspreise ausgezeichnet worden.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.



ig. 4

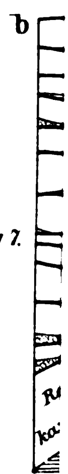
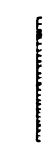


Fig 7.



Obe

Obe